

PC Magazin

DOS

S 68,- sfr 8,- hfl 11,- bfr 201,- Lit 11000 Pta 900,- Dr. 1800,- Fmk 49,- skr 47,- **DM 8,-**

Erste Hilfe nach dem Absturz, **Windows CRASH**



• Ursachen analysieren • Treiber reparieren • Registry-Fehler beseitigen

Der große Festplatten-Guide

- Über 30 Modelle im Testlabor
- Tips & Tricks zur optimalen Konfiguration
- Professionelle Datenrettung

IM TEST

32fach-CD-ROM-Drives

Highspeed ab 180 Mark

Super-7-Mainboards

Schneller als Pentium II ?

Remote Control

Fernbedienung für den PC

WORKSHOPS

★ Kontextmenü

Windows 95 individuell anpassen

★ Raytracing

Zaubern in 3D

★ Heimnetze

Preiswert installiert

Großes Office-Special

Tips, Tools, Add-Ins und Makros



4 390443 008005



0.5

TECHNIK: MP3-Sound • Audiokompression

Exklusiv
Intels neue CPUs



Mit Sony kaufen
Sie nicht einfach nur
einen Computermonitor - Sie
erhalten Sicherheit! Da gibt's
3 Jahre lang Garantie inklusive **next-day-
Austauschservice!** Infoline: 0180 - 52 52 586

SONY



Sony Deutschland GmbH

Information Technology Group, 50829 Köln, Infoline 0180-5252 586 (8.00 - 18.00 Uhr), Faxline 0180-5252 587, Faxback 0221-5966 8282 (Dok.-Nr. 99922), BTX *SONY#, www.sony-cp.com

Hinterm Horizont. geht's weiter

editorial

Wahrscheinlich kennt jeder von Ihnen den blauen Textbildschirm, den Windows bei einem Systemabsturz produziert, und das anschließende Gefühl der ohnmächtigen Hilflosigkeit. Wie geht es jetzt weiter? Muß ich Windows komplett neu installieren und alle individuellen Einstellungen wieder mühsam von Hand nachtragen? Was muß ich tun, um mein System wieder sauber zum Laufen zu bringen – ohne wichtige Daten zu zerstören, aber auch ohne massenhaft *tmp*-Dateimüll auf der Festplatte zu produzieren?

Mit unserm Titelthema ab S. 180 können Sie sich künftig selbst helfen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie die Absturzursache von Windows analysieren, defekte Treiber reparieren bzw. ersetzen und Fehler in der Registry-Datenbank beheben.

Unser Hardware-Special in dieser Ausgabe widmet sich dem Thema Festplatten. Wir haben für Sie 34 Festplatten getestet für den Fall, daß Ihre vorhandene aus allen Nähten platzt; wir geben Tips und Tricks zu Einbau und Betrieb und Ratschläge für den Totalausfall – den Super-GAU im Leben eines jeden PC-Besitzers. Beiträge über Technologien in High-Tech-Festplatten und zukünftige Entwicklungen runden den Schwerpunkt ab.

Wie bei den PC-Betriebssystemen, so hat sich Microsoft auch bei der Office-Software durchgesetzt und besitzt mittlerweile eine dominante Marktposition. Doch MS Office ist noch lange nicht perfekt. Unser Software-Special zum Thema Office stellt Programmerweite-

rungen in Form von Add-Ins und Add-Ons vor und gibt jede Menge Hilfestellung für den perfekten Umgang mit den Büropaketen vom Datenaustausch mit Fremdformaten bis hin zur Programmierung von Makros.

Zum Zeitpunkt, zu dem dieses Editorial geschrieben wird, befindet sich die Redaktion des PC Magazin gerade auf der CeBIT in Hannover. Doch auch dieses Mal werden wir wohl wieder vergeblich nach dem absturzsicheren Betriebssystem Ausschau halten. Und Intels Pentium II Light („Celeron“) haut uns ebenfalls nicht vom Hocker. Doch unsere ewige Suche nach der perfekten Hard- und Software geht weiter ... Neue interessante Produkte, die wir gefunden haben, stellen wir Ihnen in unserer CeBIT-Nachlese ab S. 26 vor.

Zum Schluß noch eine Bitte: Ab Seite 54 finden Sie die erste PC-Magazin-Leserbefragung seit längerer Zeit. Bitte beteiligen Sie sich zahlreich und sagen Sie uns deutlich Ihre Meinung – nur so können wir genau über die Themen schreiben, die Sie am meisten interessieren und damit PC Magazin noch besser für Sie machen.

Von der CeBIT grüßt Sie

die Redaktion

Wie immer freuen wir uns auf Ihr Feedback zu diesem Heft. Schreiben Sie uns an redaktion@pc-magazin.de, oder faxen Sie an 08121/95-1621.



Windows-Crash – Erste Hilfe nach dem Absturz

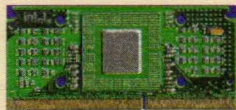
Es kann jederzeit passieren: Windows 95 verabschiedet sich mit dem blauen Bildschirm im Textmodus und fährt nicht mehr hoch. Was tun? Das System neu installieren? Vergessen Sie diesen Standard-Ratschlag! Sie brauchen handfeste Tips, mit denen Sie Ihr zusammengebrochenes Windows für die wichtigsten Arbeiten so schnell wie möglich wieder in Gang bringen. Unser Titelthema analysiert die Crash-Ursachen, sagt Ihnen, wie Sie defekte Treiber sowie eine ruinierte Registry reparieren und verrät nützliche Standardmaßnahmen gegen schwere Ausnahmefehler. **180**

CD-ROM-Drives mit 32fach-Speed im Härtetest

Gerade noch markierten Geräte mit 24facher Datenübertragungsrate die Leistungsspitze, schon drängen Laufwerkshersteller mit der nächsthöheren Klasse auf den Markt: 32X. Ob so viel Tempo wirklich mehr Leistung bringt, mußten 14 CD-ROM-Boliden in unserem Testlabor beweisen. **126**

Exklusiv: Intels neue CPUs

Mit einem neuen Low-End-Prozessor zum Niedrigpreis bläst Intel zum Angriff auf die Socket-7-Gemeinde: Celeron heißt der Chip ohne Second Level Cache. Außerdem haben wir uns die unter dem Namen Deschutes firmierenden neuen Pentium-II-Prozessoren mit 350 und 400 MHz angesehen. Welche Leistung Sie von Intels Nachwuchs erwarten dürfen, lesen Sie ab Seite **44**



BRIEFE AN DIE REDAKTION

- Feedback-Thema:** PDA – der ideale Zweit-PC ? **6**
- Aufruf:** Ich hab' den Windows-GAU überstanden ! **7**
- Leserecho:** Netscape Navigator vs. Internet Explorer **8**

AKTUELL

- Nachrichten** **12**
- Aktuelle Hard-/Software** **18**
- CeBIT '98-Nachlese: Intels geheime Roadmap,**
Produkt-Highlights im Überblick **26**
- CD-ROMs** **32**
- Spiele-News:** N.I.C.E. 2 (Preview), Liberation Day, DSF Ski
und Midway Collection 2 **36**

Online-News

- webTIP:** Die besten deutschsprachigen Web-Sites **38**
- Nachrichten aus Online-Diensten** **39**
- AOL-Gewinnspiel** **42**

T Reports

- Neue Intel-Prozessoren:** Was bringen Celeron und Deschutes ? **44**
- TFT-Monitormarkt:** Überangebot führt zum Preisrutsch **48**
- Domain Name System:** US-Regierung torpediert Reform des
WWW-Adreßsystems **50**
- PC & Recht:** Ihre Rechte, wenn Sie veraltete Software
geliefert bekommen **52**

Leserbefragung '98

- Ihre Meinung zum Heft:** 77x Windows 98 zu gewinnen **54**

SPECIAL

T Festplatten

- Marktentwicklungen:** Speicherriesen immer billiger **58**
- 34 Massenspeicher im Test:** Das bringen Festplatten mit
E-IDE-Schnittstelle und SCSI **60**
- Grundlagen:** Neue Dimensionen der Festplatten-Technologie .. **76**
- Hochleistungsoptik für Massenspeicher:** Neue Ansätze für
größere Speicherkapazitäten **80**
- Daten retten:** Datenverlust – Ursachen und Sofortmaßnahmen **84**
- Tips und Tricks:** Festplatten-Know-how pur **86**

T Office

- Trends, Praxis, Marktübersicht:** Entwicklungen im
Office-Bereich '98 **92**
- Nützliche Zusatz-Tools:** Add-Ins/-Ons erhöhen die
Funktionalität von Office-Anwendungen **100**
- Workshop:** Makros entwickeln leichtgemacht **106**
- Tips und Tricks:** Makros und Scripts erleichtern
Ihren Arbeitsalltag **112**
- Grundlagen:** Dokumente austauschen **116**
- Java-Pakete:** Echte Konkurrenz für Windows-Produkte **120**
- Linux-Pakete:** Applixware und StarOffice bringen frischen
Wind ins virtuelle Büro **122**
- Bücher zu MS Office:** Ersatz für fehlende Handbücher ? **124**

TEST

Hardware

- CD-ROM-Laufwerke:** Was leistet die neue Generation mit
32fach-Speed ? **126**
- Super-7-Mainboards:** Das bringen die neuen Socket-7-
kompatiblen 100-MHz-Platinen **136**
- Notebook:** Toshiba Satellite 300CDS **138**

Notebook: Dell Inspiron 3200 D266XT	140
Notebook: Gateway Solo 5100 S5-266LS	140
CE-Handheld: HP 620LX	140
CE-Handheld: Sharp HC4500	141
Flachbettscanner: HP ScanJet 5100 C	141
Multifunktionsgerät: Canon MultiPASS C20	141
17-Zoll-Monitor: Mitsubishi Diamond Plus 72	142
CD-Brenner: Plasmon CDR 480	142
3D-Grafikkarte: Real 3D StarFighter	142
3D-Beschleuniger: Creative 3D Blaster Voodoo2	143
Streamer: Tandberg NS8 Pro	143
Mainboard: Chaintech 6LTM	143
Kauftips: Die Punktbesten im Überblick	144

Software

Remote Control: Programme zur Fernwartung im Test	148
Buchhaltungs-Software: QuickBooks 5 Plus	158
Photoshop-Erweiterung: PhotoTools 2.0	159
Datei-Manager: DCC für Windows	159
Lern-Software: Interaktives Training für Um- und Einsteiger ..	159

PRAXIS

Inhalt: Alle Tips & Tricks und Projekte in der Übersicht	160
Technischer Support	162

Tips & Tricks

Hardware	164
Betriebssysteme	168
Applikationen	172
Programmierung: Dynamic HTML	176

Grundlagen und Workshops

Windows-Crash: Erste Hilfe nach dem Absturz	180
Kontextmenü: Windows 95 individuell anpassen	190
MS Office/Star Office: Serienfaxe automatisch verschicken ..	194
POVRay 3.0 für Windows: 3D-Bilder durch Raytracing	202
Netzwerke: Ein Windows-95-Netz aufbauen	206
Linux: Ein Drucksystem einrichten	210

Wettbewerbe

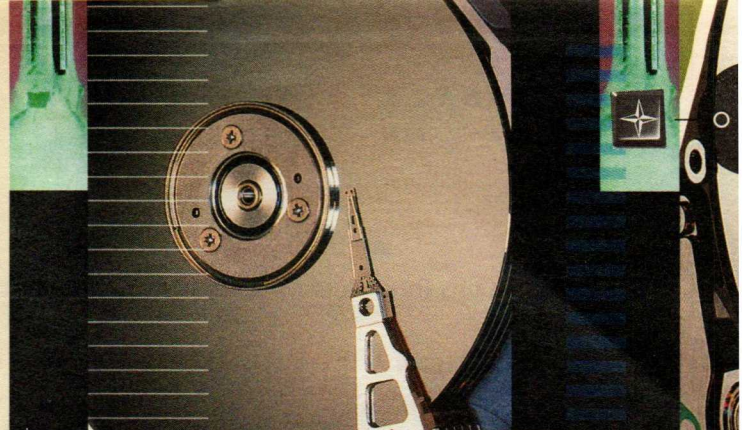
Listings im Kilo-Pack	214
1000-Zeilen-Wettbewerb: Messageboxen mit Java 1.1	218

TECHNIK

Software für Audio: MP3-Audio-Tracks in CD-Qualität	226
Objektorientierte Tonkompression: Was bringt der Audio-Kompressionsstandard MPEG 4 ?	234
Wafer-Produktion: Chip-Evolution durch 300-mm-Technologie	238
Bücher	240

PC Magazin Online

- **Internet:** www.pc-magazin.de mit News, Databoxen, Shareware, Sonderheft-Shop, Plugin-Center, interaktiven Workshops u.v.m.
- Unser Ranking-Dienst **webtip:** www.webtip.de nennt die besten deutschsprachigen Web-Sites
- Unser Download-Dienst **datatip:** www.datatip.de bietet die beste Shareware
- **America Online:** Keyword PCMAG
- **CompuServe:** Go DEURCMAG



Großer Festplatten-Guide

Nie waren sie so preiswert wie heute: Der Zeitpunkt ist günstig, sich eine neue Festplatte zuzulegen. Wir haben für Sie 34 aktuelle Modelle unter die Lupe genommen. Außerdem lesen Sie in unserem Special, was Sie schon immer über Massenspeicher wissen wollten, etwa: Welche Technologien kommen zum Einsatz, damit die Speicherkapazitäten immer größer werden? Wie funktioniert professionelle Datenrettung? Und schließlich haben wir für Sie Tips und Tricks für den Einbau und die optimale Konfiguration Ihrer Platte zusammengestellt.

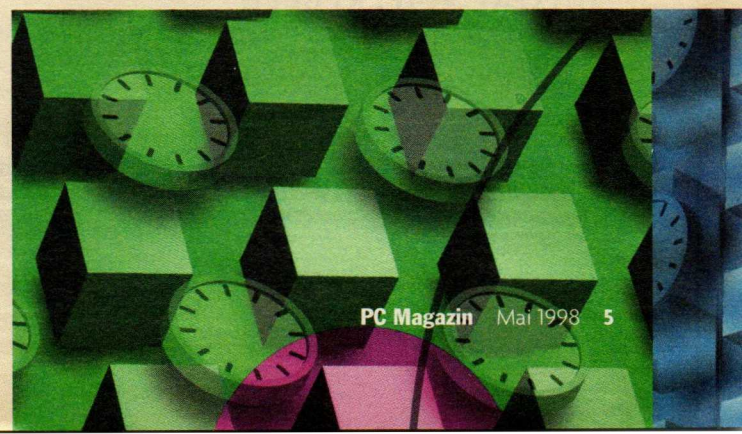
All das ab Seite **58**

FESTE RUBRIKEN

○ Editorial	3
○ Mailboxen online	224
○ Markt/Seminarbörse	241
○ Inserentenverzeichnis	260
○ Impressum	262
○ Vorschau	263
○ Finish	264

Alles über Office

Fast jeder Anwender arbeitet mit einem Office-Paket. Leider fehlen den renommierten Produkten einige nützliche Funktionen. Wir helfen ab und stellen Werkzeuge vor, die Ihr Paket erweitern. Mit unserem Workshop entwickeln Sie eigene Makros, die Ihnen Routineaufgaben abnehmen. Außerdem bietet unser Special Tips für den Umgang mit Scripts und Makros sowie für den Datenaustausch zwischen den verschiedenen Anwendungen. Darüber hinaus haben wir uns neue Pakete für Java und Linux angeschaut und auf dem Buchmarkt nach brauchbaren Office-Anleitungsbüchern umgesehen. Und wir liefern Ihnen Trends und eine umfassende Übersicht der Produkte am heiß umkämpften Büro-Software-Markt. Los geht's auf Seite **92**





Sagen Sie uns Ihre Meinung zum Heft und zu aktuellen Computerthemen



DISKUSSIONS-AUFRUF 3/98: PERSONAL DIGITAL ASSISTANTS

PDA – der ideale Zweit-PC ?

Sie sind praktisch, handlich, leicht bedienbar, preiswert. Das ideale Zweitgerät für unterwegs? Wie nutzen Sie Ihren digitalen Assistenten? Wozu würden Sie ihn noch einsetzen, wenn die entsprechende Software verfügbar wäre? Leser nehmen Stellung.

Ideal im Beruf

Was meinen Beruf angeht, ist der PDA für mich der ideale Zweit-PC. Nach einem Jahr

Zaurus (immer noch empfehlenswert) bin ich jetzt auf den HP 360LX umgestiegen (mit Windows CE).

Wegen seines kleinen Formats habe ich ihn immer

dabei. Nach dem Einschalten sind sofort Standardprogramme wie Outlook, Excel und Word einsatzbereit. Die Synchronisation mit einem Desktop-Rechner klappt automatisch und schnell, Notizen mache ich direkt auf dem Bildschirm, es ist immer mehr dazu passende Software erhältlich (via Internet zu moderaten Preisen), und der Speicher läßt sich mit Flashcards erweitern. Endlich gibt es auch Programme mit Handschrifterkennung.

Nicht ideal: Die Schwarz-weiß-Bildschirme strapazieren die Augen – eine positive Ausnahme ist das Display des HP 360LX mit seiner Hintergrundbeleuchtung. Es

gibt zwar PDAs mit Farbdisplay, doch die haben einen hohen Stromverbrauch.

KLAUS POLOMSKI
(VIA E-MAIL)

PC für Badewanne und Bett

Meine favorisierten Einsatzorte für den PDA sind Badewanne und Bett. Liest irgendjemand längere Texte am Computer? Nach Möglichkeit doch nicht, oder? Und warum? Weil es viel zu unbequem ist. Ich würde den PDA gern als mobiles Terminal einsetzen. Doch dazu bräuchte er ein gutes, großes Display, eine IR-Schnittstelle und ein geeignetes Programm. Und wasserfest sollte er auch sein.

HARALD RUPP (VIA E-MAIL)

Keine Abstürze, kein Booten

Ein kleiner, schneller und bedienerfreundlicher PDA eignet sich viel besser als ein PC zum Verwalten von Alltagsinformationen: Mein Psion Siena paßt in die Hosen- und Jackentasche, und ich kann jederzeit auf alle Adressen,

Telefonnummern, Termine und Kontostände zugreifen. Ich vermisste bei ihm nur das Senden und Empfangen von E-Mails ohne Handy, also über eine Art eingebautes Funkmodem.

Es ist erstaunlich, daß es mit den Psions tatsächlich Computer gibt, die nie abstürzen und nicht booten müssen, leistungsfähig und dennoch einfach zu bedienen sind. Sie bieten „Information at your Fingertips“, aber nicht von Bill Gates...

TIM STREHLE (VIA E-MAIL)

Papierloses Büro

Ich nutze meinen PalmPilot von 3Com regelmäßig, um alle Arten von Memos, Notizen etc. zu speichern. Die gräßlichen gelben Klebezettel sind nun Gott sei Dank aus meinem Büro verschwunden.

Adressen kann ich mit dem PDA wesentlich besser verwalten als in Papierform. Und nicht zuletzt kann ich jede Menge kleinere Spielchen auf das Gerät laden und so die eine oder andere halbe Stunde freie Zeit angenehm überbrücken...

JÖRG GERLACH
(VIA E-MAIL)

Täglich im Einsatz

Ich benutze meinen Psion 3a für die tägliche Arbeit: Terminvereinbarungen, Adressenregister, To-Do-Listen und Meeting-Memos. Auch verwende ich häufig die Tabellenkalkulation, um kurzfristige Was-wäre-wenn-Abfragen fern vom Arbeitsplatz durchzuführen. Es fehlt nur noch der Internet- und Mail-Anschluß.

ANTON WILPERNIG
(VIA E-MAIL)

Spielzeug für Technikfreaks

Ich frage mich: Ist der PDA ein Spielzeug für Profilierungsneurotiker oder Technikfreaks? Nachdem ich auf

„Für ein ernsthaftes Arbeiten

sind diese PC-Winzlinge

denkbar ungeeignet.“

HEINZ KLAUS (A-1230 WIEN)

meinen vielen Dienstreisen bis dato noch keinen PDA-Anwender zu Gesicht bekommen habe, muß ich annehmen, daß ihn vorrangig Technikfreaks kaufen. Daher wundert es mich auch nicht, daß die PDA-Szene von der Software-Industrie ignoriert wird.

Für ein ernsthaftes Arbeiten sind diese PC-Winzlinge (mit Mini-Bildschirm und Mini-Tasten) denkbar ungeeignet. Und als Notizbuch mit Mini-Datenbank sind diese „Dinger“ einfach zu umständlich und zu teuer. Es sind halt doch keine Han-

UNSERE SPIELREGELN

Jede Zuschrift, Zusendung auf Diskette und E-Mail ist uns willkommen. Geben Sie bitte Ihre vollständige Adresse inklusive Telefonnummer an. Wir behalten uns vor, Zuschriften gekürzt zu veröffentlichen. Nicht jeder Brief läßt sich abdrucken, und manche Einsendungen können wir erst in einer späteren Ausgabe berücksichtigen.

In der Rubrik **Ein Fall für uns** schildern Leser ihre Probleme mit Service & Support. Wir versuchen, eine Stellungnahme der betreffenden Firma einzuholen, damit der Fall in Ihrem Interesse gelöst wird.

Unsere Adressen: WEKA Computerzeitschriften-Verlag, PC Magazin, Stichwort: FEEDBACK, Gruber Str. 46a, 85586 Poing; E-Mail: redaktion@pc-magazin.de



dys, die man vorzeigen kann.

HEINZ KLAUS (A-1230 WIEN)

Mein Favorit: Psion

Viele Geräte wie etwa der PalmPilot leisten heute sehr gute Dienste, wenn es darum geht, Daten vom PC für unterwegs mitzuführen und nur begrenzt neue Daten eingegeben werden müssen. Wer PDAs als Terminplaner und Datenbank benutzt, sollte sich lieber bei den länger am Markt befindlichen Produkten von Psion und Sharp umschauen. Die jeweilige Software ist dort ausgereift und professionell nutzbar.

Windows CE halte ich für überflüssig, da die entsprechende Software noch nicht in der gewünschten Qualität vorliegt und Microsofts Be-

triebssysteme ja grundsätzlich etwas umständlich zu bedienen sind.

Ich favorisiere Psion. Mein Serie-5-Gerät benutze ich

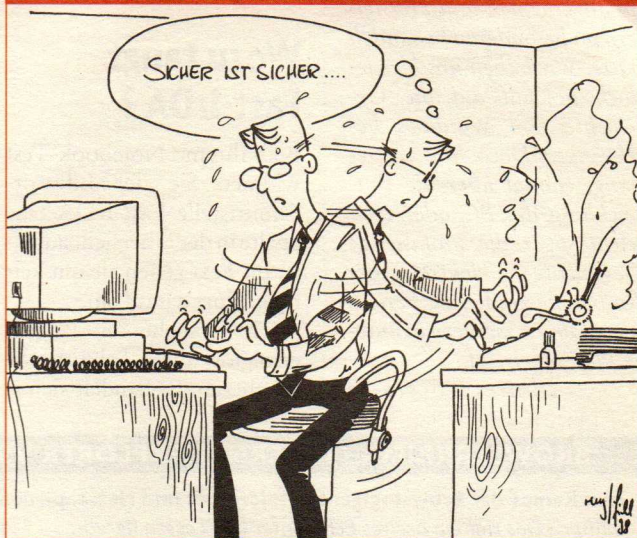
„Ein PDA kann nicht alle Anforderungen erfüllen. Für mich ist ein Notebook unentbehrlich.“

DIRK STEINFELS (VIA E-MAIL)

hauptsächlich für die Termin- und Kundendatenverwaltung. Durch den konsequenten Einsatz spare ich sehr viel Zeit. Ein PDA kann jedoch nicht alle Anforderungen erfüllen. Für viele Anwender wird ein Notebook unersetzbar sein im Hinblick auf Leistung, Komfort, umfangreiche Software und vieles mehr.

DIRK STEINFELS
(MÜNCHEN, VIA E-MAIL)

AUS DEM LEBEN VON A. L. USER



Fast ein Zweit-PC

Seit mehreren Jahren benutze ich einen PDA: zuerst das Serie-3-, jetzt das -3a-Modell von Psion. Ich möchte es nicht mehr missen. Mit der

gebotenen Funktionalität ist er zwar kein Zweit-PC, diesen Platz kann aber die Nachfolge-Version einnehmen: Serie 5.

MANUEL HEINZ
(OSTERSPAI, VIA E-MAIL)

SPECIAL: WINDOWS - GEBURT UND ENTWICKLUNG, 3/98, AB S. 82

Win-Story pur

Ich freue mich über Berichte, die eine Rückschau auf die Anfänge der PC-Technik wagen. Ihr Artikel vermittelt jedoch den Eindruck, Microsoft wäre von Anfang an der führende, marktbeherrschende Anbieter von PC-Betriebssystemen gewesen. Folgende Fakten wurden leider nicht oder nur am Rande erwähnt:



1. Der erste PC mit brauchbarer, grafischer Benutzeroberfläche, echtem Multitasking und nützlichen Anwendungen war der LISA von Apple im Jahre 1983.

2. Spätestens mit dem Erscheinen des Macintosh 1984 übernahm Apple die techno-

logische Führung in der PC-Welt. Die Standards für grafische Benutzeroberflächen

haben Apple und Rank Xerox gesetzt.

3. Genauso wenig, wie Microsoft die Ideen für ihr Betriebssystem selbst hervorgebracht hat (Stichwort: QDOS), hat IBM den PC erfunden. Die wichtigste Grundlage für ein erfolgreiches PC-Konzept war die Einführung der Slot-Technologie in Verbindung mit einem vollständigen Computer auf einer einzigen Platine, die einen flexiblen Aufbau der Rechnerarchitektur erlaubte. Und diese Technik hat IBM bei Apple „abgeschaut“.

4. Das Erscheinen von DR-DOS von Digital Research hätte Microsoft fast vom Markt gefegt. MS-DOS 5.0 war instabil und fehlerbehaftet – DR-DOS war klein, schnell und nahezu fehlerfrei und vor allen Dingen vollständig MS-DOS-kompatibel. Erst durch das schnell nachgeschobene Update MS-DOS 5.5 konnte Microsoft gerade noch die Kurve kriegen.

Damit keine falscher Eindruck entsteht: Ich bewundere Bill Gates für seine Fähigkeit, Trends zu erkennen und in bare Münze umzusetzen, aber den Nimbus des verschrobenen, aber genialen Entwicklers hat er nicht verdient.

ROBERT KUHLMANN
(28237 BREMEN)

☛ **ANTWORT DER REDAKTION:** Ihre Anmerkungen hätten wir sicherlich stärker thematisieren müssen, wenn unser Spe-

DISKUSSIONS-AUFRUF: ICH HAB' DEN WINDOWS-GAU ÜBERSTANDEN!

Fast jeder Anwender kann ein Lied davon singen: Windows 95 ist unberechenbar. Wer hat nicht schon einen oder mehrere Betriebssystem-Crashes erlebt? Wie haben Sie solche Situationen überstanden? Sind

Sie Herr der Lage geworden, oder haben Sie das „Sorgenkind“ zum Teufel gejagt? Lesen Sie unser Titelthema ab S. 180, und lassen Sie andere Leser aus Ihren Erfahrungen lernen. Wir freuen uns auf spannende

Geschichten rund um den Windows-GAU im Heft und im Internet – wählen Sie www.pc-magazin.de die Rubrik Ausgabe 5/98 und den Schalter Feedback.



cial die Geschichte von PCs im allgemeinen und Herstellern im besonderen behandelt hätte. Wir haben uns hier jedoch bewußt auf die Geschichte von Windows beschränkt. Doch die Anregung, einmal über die Entwicklung des PC oder vielleicht sogar die umfassende Geschichte elektronischer Rechenmaschinen zu berichten, nehmen wir gern in unsere Planungen auf.

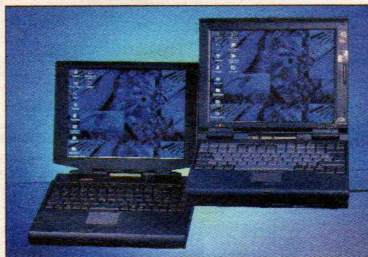
THOMAS WÖLFER/TB

NOTEBOOK-TEST 3/98, S. 124

Wozu taugt Fast-IrDA?

Bei Ihrem Notebook-Test widmen Sie der Infrarot-Schnittstelle Fast-IrDA eine Spalte in der Übersichtstabelle. Im Text gehen Sie mit keinem Wort darauf ein.

Ich versuche seit langem erfolglos, diese Schnittstelle zu nutzen. Es handelt sich ja



bei den Notebooks um Sender – wo findet man einen passenden Empfänger für deren Nachrichten, um sich zum Beispiel das Verkabeln

des Druckers zu ersparen?

KARL M. BRAUER
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: Die von Ihnen gewünschten Informationen liefern wir gern nach. IrDA steht für

Infrared Data Association. Diese Organisation wurde gegründet, um eine kostengünstige und einfach zu handhabende Schnittstelle

BROWSERKRIEG – INTERNET EXPLORER VS. NETSCAPE NAVIGATOR (3/98, S. 9)

Zum Kampf der Browsergiganten Microsoft und Netscape äußerte sich Peter Ratzka: Er bezeichnete Microsofts Geschäftstaktik als „unfair“. Das rief ein breites Echo unter den Lesern hervor:

Beide Browser sind „schlampig“ zusammengeschustert. Es geht nicht mehr um das bessere Produkt, sondern darum, wer als erster die höhere Seriennummer herausbringt.

Microsoft schafft dies durch die bewährte Taktik, schnell eine X.0-Version zu veröffentlichen, gefolgt von wöchentlichen Updates. Das Ergebnis sind Dinosaurier: groß und trägt in vielerlei Hinsicht, auf dem besten Wege, sich selbst auszurotten. Die kleine, flinke Konkurrenz wächst zusehends und könnte eines Tages eine ernsthafte Gefahr darstellen.

Zwischen IE und Navigator würde ich mich für Netscape entscheiden. Der Grund: Microsoft setzt alles daran,

ein Internet Operating System. Das Betriebssystem wird zum Browser und damit das Installieren eines fremden Browsers

„Mir kommt es so vor, als würden sich viele Microsoft-Hasser nur aus Prinzip für Netscape aussprechen.“

MARCUS WILLE (VIA E-MAIL)

überflüssig und lästig. Die Grenzen zwischen on- und offline verschwimmen.

Ich denke und hoffe, daß Microsoft damit scheitern wird. Ich zumindest möchte nicht das Internet als Bestandteil meines Betriebssystems.

BJÖRN AHRENS (24103 KIEL)

„Es geht nicht mehr um das bessere Produkt, sondern darum, wer als erster die höhere Seriennummer herausbringt.“

BJÖRN AHRENS (24103 KIEL)

sich das Internet einzuverleiben! Nur mit Windows oder anderen MS-Produkten darf das Weltnetz erreichbar sein. Statt an bestehenden Standards mitzuarbeiten, entwickelt Gates eigene – nur für seine Produkte. Und damit diese auch ja genutzt werden, wird das nächste Windows ganz einfach ein IOS,

Da wagt es Microsoft doch tatsächlich, um Marktanteile zu kämpfen, und wird prompt als übler Monopolist abgestempelt. Daß es dabei nicht immer mit fairen Methoden zugeht, steht wohl außer Frage. Mir kommt es aber so vor, als würden sich viele Microsoft-Hasser nur aus Prinzip und nicht um der besseren Software willen für Netscape aussprechen. Der Navigator stürzt bei mir genauso häufig ab wie der Internet Explorer. Der Erfolg bzw. Mißerfolg der Programme hängt wesentlich vom Benutzerverhalten der vielen 100 000 Computerlaien ab – und nicht von den paar „Power-Usern“, die sich beharr-

lich darüber streiten, welcher Browser welche Schwachstellen hat. Die Mehrzahl dürfte es jedenfalls kaum interessieren, mit welchen Marketing-Tricks die Software-Firmen versuchen, ihre Produkte „durchzudrücken“. Hauptsache, es funktioniert.

MARCUS WILLE (VIA E-MAIL)

Der Satz in Peter Ratzkas Brief „Man stelle sich einmal vor, was passieren würde, wenn Microsoft von heute auf morgen aufhört zu produzieren. Es würde ein Chaos geben, wie es die Welt noch nicht gesehen hat.“ hat mich nachdenklich gemacht, da ich als Programmierer leider auch sehr oft gezwungen bin, MS-Produkte zu benutzen.

Dabei ist der Kampf um den besten Browser ja nur der Auslöser, der viele Leute endlich einmal wachrüttelt.

THOMAS GUGLER (A-1110 WIEN)

Solange MS nicht in der Lage ist, den Explorer auf „richtige“ Betriebssysteme zu portieren, fällt es mir nicht schwer, mich zu entscheiden. Ich glaube allerdings auch nicht, daß der IE unter Linux viele Freunde finden würde.

REINHOLD JORDAN (VIA E-MAIL)

Schade, daß der Navigator seine Vormachtstellung verliert, ich halte ihn für eindeutig besser als den Explorer. Die neue Version 4.xx ist gut zu

bedienen und deckt wohl so ziemlich jeden Bedarf – leider geht das auf Kosten der Performance. Zum Laden des Browsers benötige ich deutlich über zwei Minuten. Daher werde ich den Opera-Browser ausprobieren und, falls er weitgehend kompatibel zum Navigator ist, registrieren lassen – auch wenn andere Browser nichts kosten.

MANUEL HEINZ
(OSTERSPAI, VIA E-MAIL)

Hurra, wir sind wieder mitten im Thema: Alle schimpfen und maulen über Microsoft, aber sie kaufen auf Teufel komm raus die „quick and dirty Software“ von Bill Gates.

Liebe Masochisten, ohne Käufer kann man keine Marktanteile gewinnen, das mußte schon IBM mit OS/2 erkennen. Kunden und somit Umsätze gewinnen nur jene Unternehmen, die schnell auf Kundenwünsche

„Mir ist es völlig egal, wer den angeblichen Browserkrieg am Ende gewinnt.“

HEINZ KLAUS (A-1230 WIEN)

reagieren und diese auch richtig vermarkten. Mir ist es völlig egal, wer den angeblichen Browserkrieg am Ende gewinnt, ich kaufe weiterhin nur Produkte, die meine Bedürfnisse am besten erfüllen.

HEINZ KLAUS (A-1230 WIEN)



für eine Vielzahl von Geräten zu entwickeln.

Die zuerst verabschiedete IrDA-Spezifikation erlaubte Datentransferraten bis 1,152 MBit/s. Als Highspeed-Erweiterung kam dann die FIR-Variante auf den Markt, die unter der Bezeichnung Fast-IrDA besser bekannt ist. Sie erlaubt Transferraten bis 4 MBit/s. Geräte mit Fast-IrDA-Port sind aufwärtskompatibel zu den älteren IrDA-Modellen.

Zur Nutzung: Die IrDA-Schnittstelle (etwa bei Notebooks) ist kein reiner Sender. Sie können über den IrDA-Port sowohl Daten empfangen als auch senden. So ist der drahtlose Datenaustausch zwischen Notebooks, PCs, Organizern und CE-Handhelds in beide Richtungen möglich. Darüber hinaus können Sie Ihre Werke auf mit dieser Schnittstelle ausgerüsteten Druckern, beispielsweise einigen LaserJet-Modellen von Hewlett-Packard, zu Papier bringen.

Der Nachteil von (Fast-)IrDA ist die kurze Reichwei-

DAS FRÜHE HEFT FÄNGT DEN LESER (3/98, S. 10)

Zum Erscheinen des PC Magazin äußerte sich Leser G. Balzarek kritisch. Ihm mißfiel, daß etwa die Februar-Ausgabe schon am 8.1. erschien. Auch andere Leser haben sich Gedanken darüber gemacht, wie sich die am Zeitschriftenmarkt übliche Erscheinungsweise ändern ließe. Hier ihre Vorschläge – ob die PC-Zeitschriften-Verlage eine der Ideen aufgreifen, bleibt abzuwarten.

Ich kann Herrn Balzarek nur unterstützen. Setzt Euch doch mal mit den Vertretern anderer Verlage zusammen, und ändert diesen verwirrenden Zustand. Macht doch Ausgabe 1/99 zu 13/98.

MICHAEL BRACKER
(VIA T-ONLINE)

Auch mich stört die Diskrepanz zwischen Heftnummer und Erscheinungsmonat. Ein Heft ausfallen zu lassen, wäre schade. Aber wie wäre es damit, ein Heft einzufügen, zu-

mindest virtuell? Benennen Sie doch die am Ende 1998 (9.12.98) erscheinende Nummer 1/99 um in Weihnachtssonderheft 98. Das Heft 1/99 könnte dann pünktlich am 8.1.99 erscheinen, und kein Leser würde es Ihnen übelnehmen.

BERTHOLD FREIDLING
(VIA T-ONLINE)

Ich bin derselben Meinung wie der Leser. Glauben Sie etwa, ich würde eine Zeitschrift allein wegen ihres früheren Herauskommens kaufen? Um

noch aktueller zu sein, könnten Sie die Zahl der Herausgabetermine durch eine 14tägige Erscheinungsweise erhöhen.

MARTIN STEHLE (10115 BERLIN)

Sie müssen keine Ausgabe ausfallen lassen. Machen Sie es wie Microsoft: Verschieben Sie das „angekündigte“ Heft 6/98 um einen Monat, und bringen Sie statt dessen einfach eine Ausgabe 5.1 heraus.

HANS PETER STRÖBEL
(NÜRNBERG, VIA COMPU SERVE)

te (maximal ein Meter). Außerdem gibt ein Drucker über den Parallel-Port (ECP) Daten schneller aus.

Beachten Sie bitte: Der (Fast-)IrDA-Port ersetzt im Computer eine serielle (COM) oder parallele (LPT) Schnittstelle. Das müssen Sie dem BIOS des PC/Notebooks mitteilen.

ME/TB

TEST: TERMIN-MANAGER, 3/98, AB S. 152

Nicht vertreten

Warum war das Programm TeamWorks 4.0 nicht in Ihrem Test vertreten? Wir arbeiten schon fünf Jahre damit und sind zufrieden.

THORSTEN HARDER
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: Das Produkt von CAS Software gehört zweifelsohne zu den leistungsfähigeren Vertretern seiner Gattung. Doch ist bei jedem Test eine Produktauswahl zu treffen.

Wir haben diesmal bewußt Programme mit ganz unterschiedlicher Ausrichtung vorgestellt: Terminplanung, Projektplanung, Kontaktmanagement, Database Marketing usw. Teamware von CAS ist in dieser Hinsicht in etwa TaskTimer und Termin-Manager TM6 gleichzustellen.

Bei acht zu testenden Produkten wären bei der zusätzlichen Aufnahme von TeamWorks drei Programme mit identischer Ausrichtung (und Preiskategorie) vertreten gewesen. Oder wir hätten beispielsweise TaskTimer außen vor gelassen, statt dessen TeamWorks vorgestellt und eine solche Antwort an einen TaskTimer-Fan geschickt.

Übrigens hat CAS einen neuen Informations-Manager angekündigt (Genesis 2). Vorab-Infos zum neuen Programm finden Sie in der Rubrik Aktuelles unter

www.management-
software.de

VOLKER JUNGBLUTH/TB

BUGS UND HINWEISE

Shareware, 3/98, S. 34: Die zum Cachemann 1.0 angegebene URL stimmt nicht. Wie lautet sie richtig?

GÜNTER WEIGEL
(VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: Kurz nach Redaktionsschluß der Ausgabe 3/98 hat der Autor die Entwicklung von Cacheman für Windows 95 eingestellt und die entsprechenden Internet-Seiten entfernt. Das gleichnamige Programm Cacheman für Windows NT 4 können Sie unter der Adresse www.ntinternals.com/cacheman.htm herunterladen. Unter Windows 95 läuft es jedoch nicht.

MICHAEL RUPP/TB

Musik & PC, 3/98, ab S. 160: Im Beitrag „Virtuelle Musiklehrer“ haben Sie das Programm Guitar Hits von Ubi Soft rezen-

siert. Eine Postkarte zur Anforderung der Demo-Version unter der angegebenen Adresse kam wegen unvollständiger Anschrift zurück. Bitte nennen Sie mir die vollständige Adresse oder einen Bezugsquellenachweis im Raum Bielefeld.

REINHARD MÜLLER
(VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: Ubi Soft hat keinen Direktvertrieb. Das Programm finden Sie in Kaufhäusern wie Saturn, Media-Markt, Kaufhof oder Karstadt. Ubi Soft nannte uns außerdem folgende Versandadressen:

SMM Software GmbH, Mail-Order-Versand, Herman-Löns-Str. 12, 55257 Budenheim, Bestell-Tel.: 06139/916-916, Fax: 06139/916-111

Joysoft, Mail-Order-Versand, Bestell-Tel.: 0221/94 86 10 50

Media World, Mail-Order-Versand, Bestell-Tel.: 089/98 29 02 76 TB

Aktuelle Software 4/98 S. 38:

Auf S. 38 preisen Sie den Bookmark Converter 1.5 an, aber die angegebene Internet-Seite ist nicht korrekt. Ich habe die richtige Adresse gefunden und noch eine weitere:

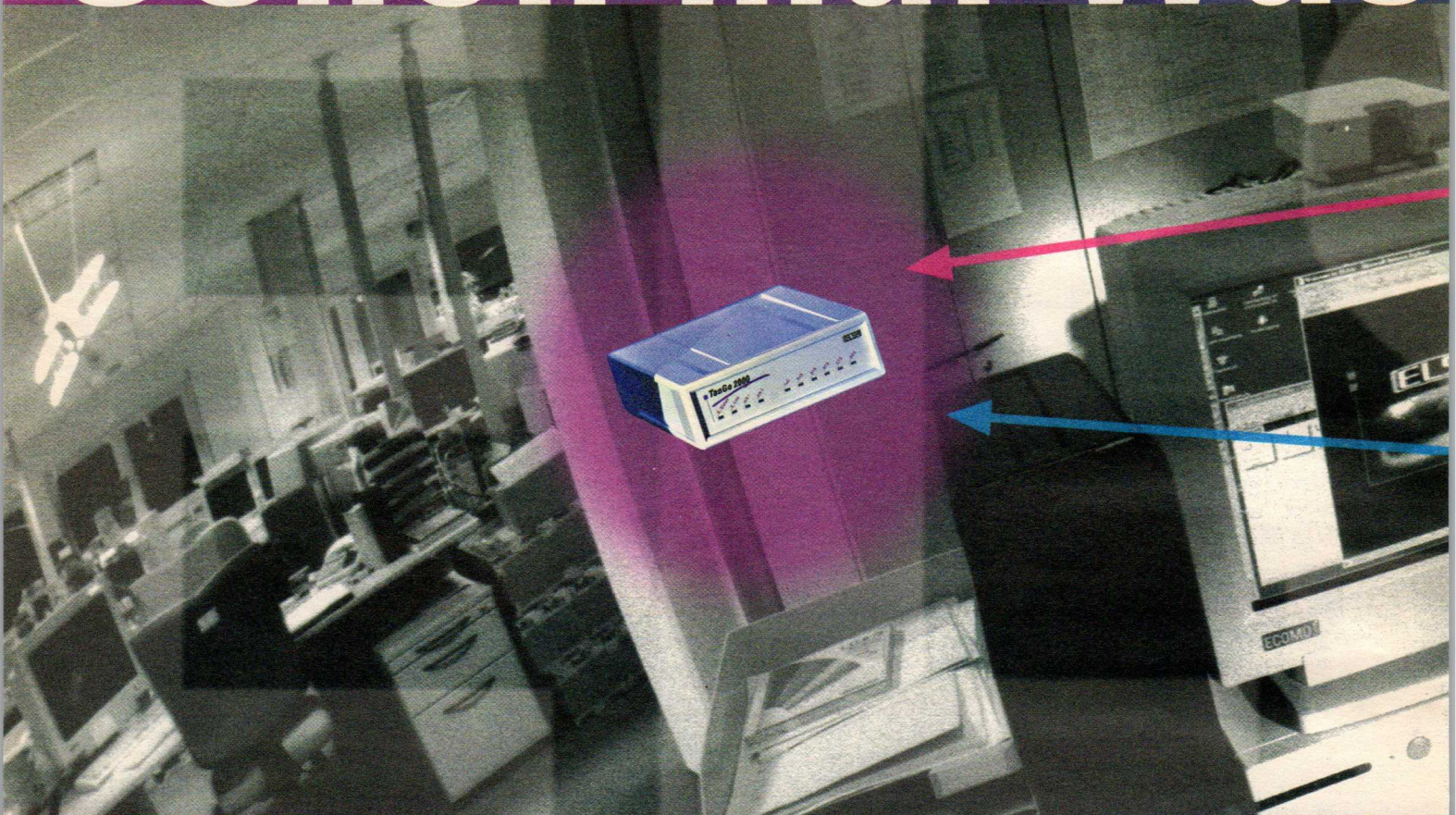
www.abc.se/~m9761/bm_conv/
www.davecentral.com/2187.html

DETLEF DISKOWSKI (VIA E-MAIL)

ANTWORT DER REDAKTION: Vielen Dank für den Hinweis! Inzwischen hat der Autor die Version 2.0 veröffentlicht – das Programm ist jetzt leider kostenpflichtig. Dafür gibt es einige andere Gratisprogramme wie etwa Columbine Bookmark Merge, das Sie unter der Adresse www.clark.net/pub/garyc/ herunterladen können.

MICHAEL RUPP/TB

Schon mal was



ISDN-Router

■ ELSA LANCOM 2000 Office™

Der brandneue ISDN-Access-Router ist die perfekte Lösung für komfortable Büro-kommunikation und professionellen Internet-Access. Ein einziges *ELSA LANCOM 2000 Office* übernimmt alle Kommunikationsaufgaben, die in einem kleinen Büronetzwerk gefordert werden wie z.B. Fax, E-Mail und Datentransfer.

ISDN-Adapter

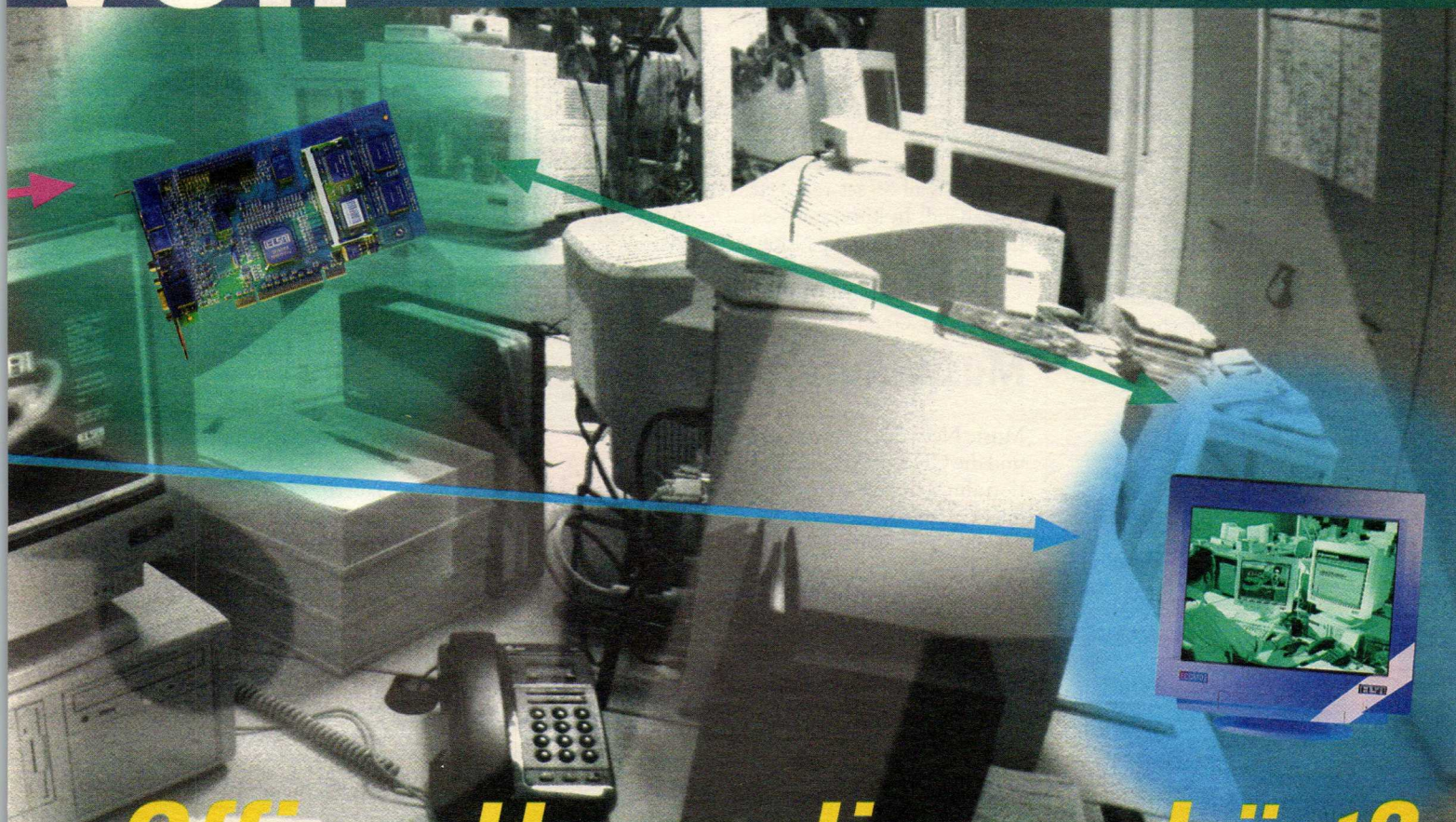
■ ELSA TanGo 2000™

Die integrierten a/b-Ports des ISDN-Terminal-Adapters ermöglichen den bequemen Anschluss analoger Endgeräte wie Telefon, Fax oder Modem.

Damit ist das *ELSA TanGo 2000* die ideale Komponente für den, der auf ISDN umsteigen möchte, um die Vorteile digitaler Kommunikation zu nutzen, und dennoch seine bereits vorhandenen Endgeräte weiterbetreiben will.

Um optimale Arbeitsergebnisse zu erzielen, benötigt man zweifelsfrei auch das optimale Equipment. Für den Office-Profi hält ELSA als Spezialist für Computergrafik und Datenkommunikation die bestmöglichen Lösungen bereit. Das Zusammenspiel der hochqualitativen ELSA-Office-Produkte garantiert Ihnen Zuverlässigkeit, Produktivität und ergonomisches Arbeiten.

von



Office-Upgrading gehört?

Monitore

■ ELSA ECOMO Office™

Die brillante 17-Zoll-Diamondtron-Bildröhre, das On-Screen-Display-Menü mit übersichtlichen Einstellfunktionen und die kompakte Bauform plus Zertifizierung nach TCO '95 machen den ELSA ECOMO Office zum Musterbeispiel für Ergonomie und Leistungsfähigkeit und damit zur Monitor-Lösung der ersten Wahl.

Grafikkarten

■ ELSA WINNER 2000/Office™

Optimale Unterstützung des Monitors zeichnet die WINNER 2000/Office-Grafikkarte aus. Sie bietet ergonomische Bildwiederholraten bei höchsten Auflösungen und Echtfarben. Mit hoher Geschwindigkeit kann mühelos an mehreren Anwendungen gleichzeitig gearbeitet werden. Über die Video-Anschlüsse lassen sich Multimedia-Anwendungen professionell nutzen z.B. Videotraining, Präsentationen mit Beamer oder Videoconferencing. Sie bietet damit in jeder Hinsicht überragende Leistungen.

Office-Line

- Grafikkarten
- Monitore
- ISDN-Router
- ISDN-Adapter
- Modems

ELSA

Datenkommunikation
Computergrafik



KURZ & BÜNDIG

Hacker stoppen NT

Ein kurzer Datensatz, übers Internet verschickt, bekam vielen Windows-NT-Rechnern in den USA nicht besonders gut: Der Hauptspeicher blockierte, und in amerikanischen Universitäten blieben bis zu 90 Prozent der Rechner einfach stehen. Sicherheitsexperten schließen einen Fehler im Betriebssystem aus und vermuten eine Lücke im Internet Explorer. JR

Online-Buchladen

Noch in diesem Jahr will Bertelsmann eine Online-Buchhandlung eröffnen. Das Angebot soll Titel in jeder verfügbaren Sprache umfassen. In welchen Staaten der Einkauf möglich sein wird, ist momentan aber ebenso offen wie die Art der Zahlungsabwicklung. JR

Apple baut Web-Box

Angeblich arbeitet Apple an Kombigeräten, die mehrere CD-Formate (CD-ROM, DVD) abspielen und durch Anschluß an einen Fernseher sogar einen Internet-Zugang herstellen können. Das streng geheime Columbus-Projekt soll Microsoft und Sony Konkurrenz machen, die ebenfalls ähnliche Geräte entwickeln. JR

Compaq zieht gen Osten

Der neue Billig-PC Deskpro 1000 soll gegen lokale PC-Hersteller in Osteuropa, Afrika und den Nahen Osten konkurrieren: Nur 749 US-Dollar wird der Pentium 200 mit 16 MByte Arbeitsspeicher kosten. Compaq sieht seinen Low-Cost-Computer als Einstiegsmodell im Business-Markt und will so die Vormachtstellung lokaler Anbieter brechen. In Deutschland wird der PC nicht erhältlich sein. JR

COMPAQ: SCHWACHES QUARTAL

Absatzprobleme in den USA

COMPAQ

Die Nummer 1 unter den PC-Herstellern mußte die Gewinnerwartungen der Aktionäre für das erste Quartal 1998 enttäuschen. Compaq erklärte, daß es keinen Gewinnzuwachs erreichen könne. Das Quartal liege nur auf dem Vorjahresniveau. Die Börse an der New Yorker Wall Street reagierte umgehend: In kürzester Zeit fielen die Compaq-Notie-

rungen um acht Prozent. Der Grund für die ausgebliebenen Gewinne sind stagnierende Verkäufe, die zu großen Lagerbeständen in den USA führten. Dort türmt sich bei den Compaq-Distributoren Ware im Wert von acht Produktionswochen. Das ist doppelt so viel wie bei IBM oder Hewlett-Packard.

Angesichts dieser Tatsache erklärte Compaq, die bereits

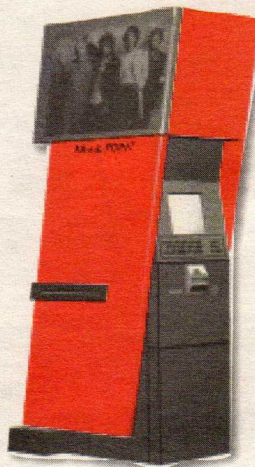
begonnene Umstellung der Produktion auf das Built-to-Order-Prinzip (BTO) schnellstmöglich voranzutreiben. BTO bedeutet, daß ein Rechner erst dann gebaut wird, wenn eine Bestellung vorliegt. Das verringert die Lagerkosten erheblich, erfordert jedoch einigen logistischen Aufwand. Wie gut BTO funktioniert, zeigt Dell schon seit Jahren. RMJ

IBM: CD ON DEMAND

Musik-Automat

Music Network nennen IBM und die CD World Corporation ihr weltweit erstes Online-Vertriebssystem für Musik-CDs. Künftig brennt ein Terminal Ihre Musikwünsche auf CD-ROM. In den USA ist es bereits Realität; in Frankreich, Belgien und der Schweiz soll es noch bis Ende dieses Jahres dauern.

Der Käufer muß sich nur ein Music-Point-Terminal



WERDEN DIE selbstgebrannten CDs die besseren sein?

suchen, die Titel seiner Wahl – momentan über 300 000 – am Touchscreen auswählen und warten, bis der Automat den fertigen Sampler ausgibt. Ganze vier Minuten soll es dauern, und die CD soll so viel kosten wie heute im Handel erhältliche CDs.

Das Problem der Lizenzgebührenabrechnung, das die Einführung solcher Musik-Netzwerke bis jetzt verhindert hat, soll das Copyright-Management-System von Oracle lösen. Es führt die Gebühren automatisch an den Rechteinhaber ab. JR

SOLID-STATE-LAUFWERK

Festplatte aus DRAMs

Quantum hat zwei Solid-State-Laufwerke (SSD) im 3,5-Zoll-Format entwickelt. Diese bestehen aus DRAM-Speicherbausteinen und haben eine Kapazität von 1 bzw. 1,6 GByte. Jedes einzelne SSD-Modul des Rushmore Ultra getauften Massenspeichers hat eine Größe von 64 MByte. In der 1-GByte-Version kostet das Rushmore Ultra 50 400

Mark, die 1,6-GByte-Variante kommt auf umgerechnet 70 200 Mark.

Laut Quantum liegt die Zugriffszeit unter 60 Mikrosekunden, während herkömmliche Festplatten im Bereich von 8 bis 10 Millise-



BLITZSCHNELL: Rushmore-SSD mit 60 Mikrosekunden Zugriffszeit.

kunden liegen. Die Datenübertragungsraten erreichen mehr als 30 MByte pro Sekunde.

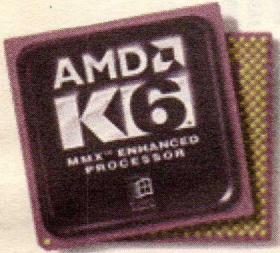
Einsatzgebiete für die kostspieligen Laufwerke

sind zeitkritische Anwendungen wie der Online-Handel mit Aktien. RMJ



IBM LÄSST CYRIX FALLEN

Jetzt kommt AMD ins Spiel



DER AMD K6 löst den Cyrix 6X86 ab.

IBM verbietet den 6X86-Prozessor von Cyrix aus der E-Serie seiner Aptiva-PCs. Ein herber Schlag für Cyrix, denn IBM ist der einzige große Hersteller, der die 6X86-CPU in nennenswerten Stückzahlen verkaufte. Statt des Cyrix setzt IBM künftig den K6 von AMD (Advanced Micro Devices) in seiner Home-PC-Familie ein. Was aus der Produktion des Cyrix 6X86 wird, der in

einer IBM-Chipfabrik vom Band läuft, ist noch unklar.

IBM hat zudem die Absicht, ab Mitte des Jahres mit der Produktion der K6-Prozessoren zu beginnen. Wie AMD in den USA bekanntgab, wurde zwischen beiden Herstellern eine auf zwei Jahre befristete Vereinbarung geschlossen.

Zugleich kursieren Gerüchte, daß IBM den angeschlagenen Chiphersteller AMD übernehmen könnte. Hauptproblem von AMD war es bisher, die Produktion des Pentium-kompatiblen K6 schnell und weit genug zu erhöhen, AMD könnte IBM-Hilfe daher gut gebrauchen. Die starke Nachfrage konnte nicht befriedigt werden. Der K6 gilt derzeit als einziger ernsthafter Konkurrent zu Intels Pentium II. R M J

FIRMENÜBERNAHME GESCHEITERT

CA gibt Übernahme auf

Computer Associates (CA), spezialisiert auf branchenspezifische Software, hat ihr Angebot für eine Übernahme von Computer Sciences (CSC) nicht verlängert. Am 16. März lief das Angebot von 9,1 Mrd. US-Dollar an die CSC-Aktionäre ab.

CA-Chef Charles Wang begründete den Rückzug während einer Telefonkonferenz damit, daß die Übernahme sich nicht als Frage des Preises erwiesen habe, sondern schlicht nicht machbar sei und sich zur Schlamm-schlacht entwickelt habe. Er sei enttäuscht, so Wang, und sprach von einer Kampagne ungesetzlicher Blockaden und haltloser Klagen.

CSC hatte sich unter anderem mit mehreren Gerichtsverfahren massiv gegen den Übernahmeveruch gewehrt.

CA wollte CSC in einer sogenannten feindlichen Übernahme aufkaufen. So nennt man den Versuch eines Unternehmens, ein anderes gegen den Willen deren Geschäftsleitung zu übernehmen. CA und CSC standen zwar schon länger in Verhandlungen, doch der CSC-Vorstand war nicht bereit, zu verkaufen.

Mit CSC hätte CA endlich die ersehnte Dienstleistungstochter bekommen, die Rechenzentren betreibt, Outsourcing-Jobs übernimmt etc.

Eine solche Tochter wäre für CA nicht nur eine gute Einnahmequelle, sie hätte auch in vielen Fällen eine Art Beraterfunktion für Kunden, die sich neue Software anschaffen wollen. Und genau die stellt CA her. R M J

NEUER NOTEBOOK-AKKU

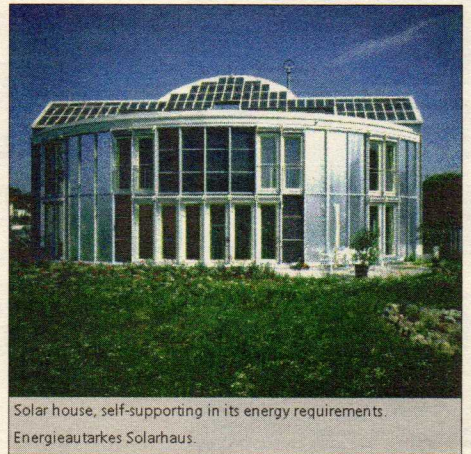
Zehn Stunden Betriebszeit

In Freiburg sitzt das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE), das eine neuartige Mini-Brennstoffzelle für

Notebooks entwickelt hat. Bis zu zehn Stunden Laufzeit sollen damit möglich sein. Größe und Gewicht der neuen Zellen sind mit herkömmlichen Akkus vergleichbar.

Ihre Energietechnik basiert auf Wasserstoff, der in einer Brennstoffzelle in Strom umgewandelt wird. Aufgeladen wird die Zelle mit einem Miniatur-Elektrolyse-Gerät. Das Auswechseln einer Zelle soll ebenso leicht sein wie bei herkömmlichen Modellen.

Außer der längeren Betriebsdauer preisen die Fraunhofer Wissenschaftler noch zwei weitere Vorteile der neuen



Solar house, self-supporting in its energy requirements.
Energieautarkes Solarhaus.

DAS ISE entwickelt neue Wasserstoffzellen für Notebooks.

Zellen: Langlebigkeit und der Wegfall des Selbstentladeffekts. Außerdem könne die Wasserstoffzelle in Großserie günstiger gefertigt werden als ein Lithium-Ionen-Akku. R M J

KOMMT WINDOWS 98 AM 25. JUNI?

Der Countdown läuft



Der Termin steht jetzt endlich: Am 25. Juni kommt das lang erwartete Windows 98 in den Handel – sofern die Informationen aus amerikanischen Quellen stimmen. Ab Mai wird Microsoft zunächst alle großen PC-Hersteller mit der endgültigen Version des Betriebssystems beliefern, damit diese auch genug Zeit haben, die Software auf ihren neuen Rechnern zu installieren.

Gespannt darf man noch auf die Lösung des Explorer-Problems sein. Als Ergebnis

der zum Redaktionsschluss noch laufenden Anti-Trust-Untersuchung muß Microsoft mit Auflagen des amerikanischen Justizministeriums rechnen.

Die derzeit wahrscheinlichste Lösung sieht so aus, daß der Hersteller gezwungen wird, zwei Versionen von Windows 98 anzubieten: eine mit und eine ohne den Internet Explorer.

Wie lange Windows 98 sich letztendlich auf dem Markt halten kann, hängt vor allem davon ab, wann Microsoft den bereits angekündigten Nachfolger Windows NT Consumer fertigstellen kann. R M J

legal und frei verkäuflich*

Alle Tools der Hacker- szene auf CD

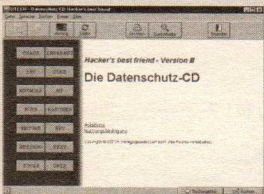


Daten- schutz-CD VERSION 3

ISBN 3-932782-21-6
DM 69,-

Mit der neuen **"Datenschutz-CD"** bieten wir Ihnen ein professionelles Werkzeug für Ihre maximale Sicherheit!

Die CD-ROM enthält **getestet und dokumentiert** alle einschlägigen Programme, Tools und Anleitungen zum Knacken von Paßwörtern, Eindringen in Netzwerke, Ausspionieren von Benutzeraktionen und vielem mehr. Durch Analyse und Erprobung solcher Tools erhalten Sie die Möglichkeit, Sicherheitslücken gezielt zu prüfen und zu schließen. Achtung: Der Einsatz der Programme unterliegt rechtlichen Bestimmungen, die Sie im Handbuch nachlesen können.

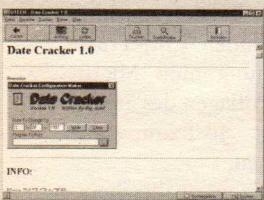


Das **übersichtlich gegliederte Benutzer-
menü** hilft auch Laien, sich mit der Thematik Datenschutz erfolgreich auseinanderzusetzen und für jeden Anwendungszweck das passende Tool zu selektieren.

Zu jedem Tool wurde ein **Datenblatt** erstellt, aus dem umfangreiche Informationen ersichtlich sind, u.a. ein **Screenshot**, **Programm-Facts** sowie eine **Beschreibung** der Anwendungsmöglichkeiten.

Unser **Retrieval-System** unterstützt Sie bei der gezielten Recherche im Datenbestand, der neben den Datenblättern nunmehr auch 1450 Patches, 150 Dokumente (Anleitungen/Hints), 7000 Seriennummern usw. enthält.*

* Nutzungserlaubnis nur für Datensicherheitsprüfungen sowie zur Entwicklung geeigneter Abwehrmaßnahmen. Jegliche Benutzung auf eigene Gefahr. Kurzfristige Inhaltsanpassung zugunsten legitimer Konformität behalten wir uns vor. Der Einsatz der Programme unterliegt rechtlichen Bestimmungen, die Sie im Handbuch nachlesen können. Die CD-ROM ist dem Datenschutz verpflichtet!



Erhältlich in jeder Buch-
handlung

Oder bestellen Sie versandkosten-
frei direkt vom Verlag

Bestell-Fax: (0130) 726919

UTECH Verlag GmbH

Hauptstraße 85 D - 26131 Oldenburg
Tel: 0441-9551120
Fax: +49 (0)441 9551100

UTECH Publishing Ltd
GB - London W1X 5FD / 10 Stratton Street
Fax: +44(0)171-5468570

Wir bedanken uns für die gute Zusammenarbeit bei:

10178 Berlin Uni-Buchhandlung am Alex
10623 Berlin J.F. Lehmanns Buchhandlung
12163 Berlin Logibyte GmbH
20095 Hamburg Boysen+Maasch
20095 Hamburg J.F. Lehmanns Buchhandlung
22305 Hamburg Thalia-Buchhandlung
24103 Kiel Fabulose-Der Tausendbücher
28195 Bremen Storm Buchhandlung
30159 Hann. DECIUS Softshop
30159 Hann. Schmorl u.v. Seefeld GmbH
35390 Gießen UPTODATE Buchhandlung
38100 Brauns. Graff Buchhandlung
40001 Düsseldorf Stern-Verlag Buchhandlung

44137 Dortmund Krüger GmbH
45141 Essen Baedeker GmbH
50676 Köln VUB Vereinigte Universitäts
50937 Köln J.F. Lehmanns Buchhandlung
52064 Aachen Mayersche Buchhandlung
55116 Mainz Carl Habel Buchhandlung
55116 Mainz Gutenberg Buchhandlung
56068 Koblenz CUSANUS Buchhandlung
56068 Koblenz Reuffel Buchhandlung
60311 Frankfurt Staak & Beirich Buchhdlg
60313 Frankfurt Hugendubel Buchhandlung
60486 Frankfurt Deutsch Fachbuchhandlung
64289 Darmst. Wellnitz Buchhandlung

76133 Karlsr. Buchhdlg am Kronenplatz
79098 Freiburg Rombach Buchhandlung
80333 München Computerbuch am Obelisk
80335 München Hugendubel Buchhandlung
80336 München Pelt's Computer Bücher
89073 Ulm J.F. Lehmanns Buchhandlung
90403 Nürnberg Hugendubel Buchhandlung
91054 Erlangen Merkel Uni-Buchhandlung
99084 Erfurt Carl Habel Buchhandlung
A-1040 Wien Fric Fachbuchhandlung
A-4020 Linz Landesverlag Linz
CH-3011 Bern Stauffacher Buchhandlung
CH-8003 Zürich Freihofer Buchhandlung

www.uvg.de

COMPUTERVIREN

Die Gefahr nimmt zu

Ein Studie des amerikanischen Computer Security Institute (CSI) beziffert den 1997 von Computerviren in den USA angerichteten Schaden auf 12,5 Millionen US-Dollar. Allerdings konnte höchstens die Hälfte der betroffenen Firmen den Schaden tatsächlich beziffern. Die reale Summe dürfte demnach erheblich höher liegen.

Auch die National Computer Security Association (NCSA) hat gerechnet: Nach einer erfolgreichen Viren-
attacke muß ein Unterneh-

men im Durchschnitt 8350 US-Dollar – also rund 15 000 Mark – ausgeben, um die Daten, die auf Backups gesichert waren, wiederherzustellen.

Als Hauptsache für die Schäden werden veraltete Virenschutzprogramme genannt.

Die Unternehmen sollten also öfter von Update-Angeboten Gebrauch machen. Am gefährlichsten sind mittlerweile Makroviren, auf die 80 Prozent der Virenmeldungen aus Unternehmen entfallen.

R MJ

VIRTUELLES REISEBÜRO

Lufthansa Online buchen

Wer bei der Lufthansa Tickets ordern will, kann dies künftig über das virtuelle Reisebüro Micro-
soft Expedia online tun. Diese Vereinbarung trafen beide Unternehmen, um die Attraktivität der Angebote beider Partner international für Privatkun-



den zu steigern. Das Promotion-Programm ist in den USA und Kanada bereits gestartet, gegen Ende diesen Jahres wird die Online-Buchung der Lufthansa-Tickets auch in Deutschland möglich sein.

R MJ

128-BIT-VERSCHLÜSSELUNG

Export genehmigt

Hewlett-Packard (HP) hat von der US-amerikanischen Regierung die Erlaubnis erhalten, ihr Programm VerSecure mit 128-Bit-Verschlüsselung ohne Einschränkungen in die Staaten Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Deutschland sowie Australien zu exportieren. Mit VerSecure können Hardware-ge-

stützte Verschlüsselungsprodukte entwickelt werden.

Bedingung für die Exportfreigabe ist allerdings die Integration eines Key-Recovery-Verfahrens zur Wiederherstellung der elektronischen Schlüssel. Damit verfügt die US-Regierung über eine Art universell passenden Dietrich für die so verschlüsselten Daten.

R MJ

PC-MAGAZIN-NEWS

Wissen, was los ist

Immer das Neueste aus der Computerszene – diesen Service bietet Ihnen die Aktuell-Redaktion des PC Magazins an fünf Tagen in der Woche: von Montag bis Freitag. Ob Intel die Prozessorpreise senkt, ob Microsoft Neues mit Windows vorhat oder ob ein bislang unbekannter Bug in Ihrem Browser lauert – wir halten Sie auf dem laufenden.

Mailing-Listen –

Informationen frei Haus:

Sie finden die PC-Magazin-Nachrichten im Internet unter www.pc-magazin.de

Wir senden Ihnen die PC-Magazin-Nachrichten aber auch

direkt in Ihre Mailbox! Genauso bequem erhalten Sie unsere wöchentlichen Tips & Tricks-Newsletter: einfach abonnieren – alle Angebote sind kostenlos. Für die Verwaltung der Mailing-Listen sorgt das Programm Majordomo: Eine E-Mail an

majordomo@wekanet-team.de

genügt. Schreiben Sie einfach in das Textfenster das Wort

`subscribe <Listenname>`

Nach kurzer Zeit erhalten Sie eine Antwort-Mail mit einer Kennung, diese senden Sie zur Bestätigung einfach mit der Kennung an den Absender zurück.

Unsere Mailinglisten

Angebot	Befehl
Neu diese Woche	subscribe Neu-diese-Woche
Webtote – die besten Web-Sites	subscribe Webtote
Tips zu Office 97	subscribe office97
Tips zu Windows NT	subscribe ms-nt
PC-Magazin-Nachrichten	subscribe pc-magazin-news
dataTIP der Woche	subscribe datatip-news
Neu in dataTIP	subscribe neu-in-datatip

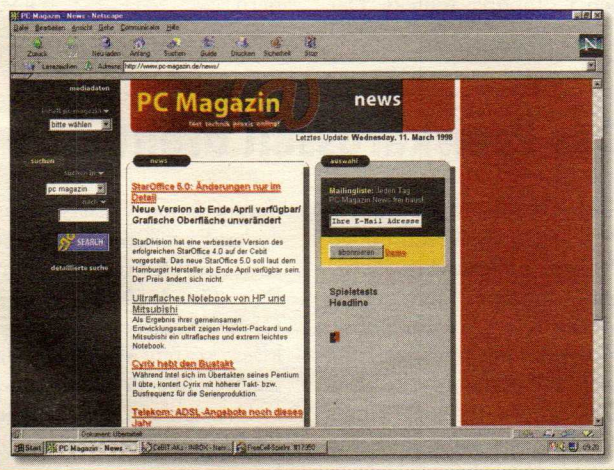
Web-Lotse: Kennt die besten deutschen Web-Angebote. Jeden Freitag erhalten Sie die besten Neueinsteiger in unserem Ranking-Dienst webTIP. Abonnenten: über 11 000.

Tips: Hier finden Sie Praxis-Informationen zu Office 97 (Abonnenten: über 6000) und Windows NT (Abonnenten: über 7000).

Neu diese Woche: Diese Liste

informiert Sie über neue Inhalte und neue Aktionen in unseren Web-Publikationen pc-magazin.de, webtip.de und datatip.de. Abonnenten: über 6500.

Zwei neue Listen: Der *dataTIP der Woche* stellt neue Shareware vor. *Neu in dataTIP* ist der Update-Service von unserer Shareware Web-Site www.datatip.de.



Jetzt nur DM 99,-

PC Magazin 04/98

"... verwandelt die normale Windows-Oberfläche in ein dreidimensionales Abenteuerspiel..."

Süddeutsche Zeitung 24/02/98:

"Der PC - mein Zuhause"

PC Praxis 2/98:

"Kaum etwas wird bleiben, wie es war. Mit dem Roomancer von moove sind die Zeiten vorbei, in denen Sie Ihrem PC einfach gegenüber saßen - nun heißt es: Hereinspaziert in den Rechner!"

CD INFO 1/98:

"Roomancer richtet sich nicht an eine spezielle Zielgruppe. Ob weiblich oder männlich, Kind, Schüler oder Erwachsener, Computerprofi oder Anfänger - jeder hat Spaß daran. Die ergonomisch gestaltete Programmoberfläche ermöglicht jedermann einen sofortigen Zugang ohne vorheriges mühsames Lesen eines Handbuchs..."

c't Magazin 16/97:

"...Softwaremixtur aus Virtual Reality, grafischer Benutzeroberfläche und Dateimanager lädt zum Spielen und Stöbern ein - im eigenen PC und in Internet-Rechnern rund um die Welt."

MAX 1/98:

"Man geht wie eine Spielfigur durch selbstangelegte virtuelle "Räume" des Computers. Dateien liegen z.B. als Gegenstände im Regal oder hängen als Bilder an der Wand."

WIN 1/98:

"...In Roomancer bewegt man sich in einem dreidimensionalen Raum und kommuniziert via Internet mit anderen Usern."

COM T-Online 12/97:

"Der virtuelle Hund Boomer apportiert Dateien aus dem Internet...Aufwendiges Grafikspektakel..."

multiMedia, 11/97:

"...eine Kombination aus dreidimensionaler Windowsoberfläche und VR-Chatumgebung."

"...Räume, Objekte und Avatare können selbstverständlich angemalt, umdefiniert und neu geschaffen werden. Zudem erlaubt Roomancer seinem Anwender über eine Internet-Peer-to-Peer-Verbindung andere Anwender in virtuellen Räumen zu treffen, zu chatten oder Dateien in Form von 3D-Objekten zu tauschen."

How deep is your desktop?™

moove
panem et circenses

moove, Adolf-Kaschny-Straße 21, 51373 Leverkusen

Schicken Sie mir bitte Roomancer Softwarepaket(e) zum Preis von je DM 99,- inkl. Visitorversionen, zzgl. Versandkosten: Inland DM 7,50, Ausland DM 20,-

Tel. (0214) 8 60 62 00
Fax (0214) 8 60 62 10
Internet: www.moove.de/bestell.htm

☐ Ich zahle per Rechnung

☐ Ich zahle per Nachnahme

☐ Ich lege einen Verrechnungsscheck bei

Name

Straße

PLZ/Ort

Datum, Unterschrift

Händleranfragen angenehm

Systemvoraussetzungen:
Windows 95, Windows NT 4.0, 16 MB RAM,
VGA Grafikkarte 800x600 mit 256 Farben,
CD-ROM, 16-Bit-Soundkarte (optional)

www.moove.de



BUGFIX FÜR EXCEL 97

Alles wird gut

Excel 97 hat Probleme mit dem Aktualisieren von Werten. Der Fehler in dem Tabellenkalkulationsprogramm wurde erst vor kurzem entdeckt. Nun will Microsoft das Problem mit einem Patch beheben. Der Bugfix soll auf den Web-Seiten von Microsoft Anfang April zum Download bereitstehen. Der internationale Patch wird sowohl die englische als auch die deutsche Excel-Version korrigieren.

Bemerkbar macht sich der Fehler in Excel-Tabellen, die

auf ihrer rechten Seite mit einer Formel abschließen und deren Zeilen nach unten kopiert wurden. Wird dann eine Zeile eingefügt und ein Zahlenwert verändert, berechnet Excel mit der untersten Formel falsche Werte.

Selbst eine Neuberechnung mittels der [F9]-Taste führt nicht zu korrekten Ergebnissen. Einzige Abhilfe: in die Zelle mit der Formel klicken und die Formel in der Bearbeitungsleiste mittels [Enter]-Taste bestätigen.

RMJ



IT-KONKURRENZ

Europa schließt zu den USA auf



In der Informations- und Kommunikationstechnik kommt Europa den USA immer näher. Der europäische Markt zeigt seit mehreren Jahren ein stabiles jährliches Wachstum zwischen 7,0 und 8,5 Prozent, sagte Jörn Peter

Stielow, Vorsitzender des CeBIT-Messeausschusses, im Vorfeld der weltgrößten Computer- und Telekommunikations-Messe.

Weltweit wächst der Informations- und Telekommunikationsmarkt jährlich um rund 200 Milliarden Mark. Nach Expertenmeinung bedeutet dies zirka 600 000 neue Arbeitsplätze. Vergangenes Jahr betrug das Gesamtvolumen des IT-Markts 2,24 Billionen Mark. RMJ

T-ONLINE SENKT PREIS

Der Kampf um Kunden geht weiter

Die Telekom hat am 1. April den Preis für T-Online gesenkt. Tagsüber kostet eine Minute statt bisher 8 nur noch 5 Pfennig. Der Monats-

grundpreis beträgt 8 Mark, T-Online und Internet kosten jetzt 3 Mark pro Stunde: die Hälfte des AOL-Stundensatzes von 6 Mark. RMJ

DIE MASSENVERNETZUNG KOMMT

Schlafen die Telekom-Unternehmen?

Der frühere Geschäftsführer von Compaq Zentraleuropa, Kurt Dobitsch, prognostiziert eine multimediale Massenvernetzung. Es gehe darum, in den nächsten zehn Jahren mehrere Milliarden neuer Daten-Endgeräte miteinander zu verbinden. Doch Dobitsch zweifelt an der Bereitschaft der Telekom-Konzerne, sich dieser Herausforderung zu stellen. Seinen Beobachtungen zufolge, sind derzeit außer wenigen Pilotprojekten keine Aktivitäten sichtbar.

In der Vision von Dobitsch geht es um eine neue Klasse von Kommunikationsgerä-

ten wie zum Beispiel Telefone mit E-Mail-Funktion oder Automobile und Fernseher mit Internet-Zugang. Solche Geräte benötigen ein multifunktionales Netz mit einer entsprechenden Infrastruktur zum Datenaustausch. Dobitsch engagiert sich derzeit als Mitgesellschafter beim Aufbau eines virtuellen Handels-Umschlagplatzes rund um Computer, Software und EDV-Zubehör. Er ist finanziell an der Somm.com GmbH beteiligt, deren Gründer Felix Somm ist, der Ex-Geschäftsführer von CompuServe Zentraleuropa. RMJ

DER DUFTENDE COMPUTER

Sehen, hören und auch riechen

Von Aerome kommt mit dem Scent-Generator ein duftendes Multimedia-Terminal. Filme können damit nicht nur gesehen und gehört, sondern auch olfaktorisch unterstützt, also gerochen werden. Zur Koordination von Film und Duft ist eine spezielle CD-ROM nötig, die Steuersignale an den Computer schickt. Der

gibt dann zum vorprogrammierten Zeitpunkt den Duft frei.

Ein Anwendungsbeispiel ist die Parfümwerbung, die Originaldüfte jetzt in drei Dimensionen (hören, sehen, riechen) präsentieren kann. Interessierte Nasen konnten auf der CeBIT erstmals am „Scent-Generator“ schnuppern. RMJ

PREISENKUNGEN BEI IBM UND COMPAQ

Das Preiskarussell dreht sich

IBM verkauft seine Business-PCs in den USA jetzt um 20 Prozent billiger. Ein Pentium-II-System mit 233-MHz-CPU kommt ohne Monitor ungerechnet nur noch auf 2200 Mark. IBM liegt damit jetzt sogar unter den Preisen von Compaq, die erhebliche Preissenkungen

durchführten. Quasi zu Ausverkaufspreisen gibt's bei IBM 166-MHz-Pentium-PCs für 1650 Mark. Ein Compaq dieser Leistungsklasse kostete Mitte März das gleiche. Die Preissenkungen in Deutschland standen zum Redaktionsschluss noch nicht fest. RMJ

TAUSCH RAUSCH



Hin zum Händler mit dem
Altgerät, her mit dem
DruckerScannerKopierer.

SAATCHI & SAATCHI/FRANKFURT

Wenn Sie für Ihr Büro einen echten Alleskönner suchen, bieten wir Ihnen jetzt einen berauschenden Tausch an: Sie bringen Ihrem HP Händler ein Altgerät* – ob Drucker, Scanner oder Kopierer –, und er zahlt Ihnen dafür **bis zu DM 200,-** beim Kauf eines neuen HP OfficeJet Pro 1150C. Da rauscht der Kaufpreis von **DM 1.699,-**** in die Tiefe,

und Sie erhalten einen professionellen Farbkopierer, Farbdrucker und Farbscanner in einem einzigen Gerät. Noch Fragen? Antworten gibt's bei Ihrem HP Händler oder unter Telefon: 01 80/5 32 62 22 oder im Internet: <http://www.hewlett-packard.de>

*Altgeräte: Tintenstrahldrucker, Laserdrucker, Tischkopierer oder Flachbettscanner. Gültig für den Zeitraum vom 1.3. bis 31.5.1998.

**Unverbindliche Preisempfehlung.



**HEWLETT®
PACKARD**

Expanding Possibilities



KURZ & BÜNDIG

WinFax Pro

Endlich unterstützt WinFax Pro auch die ISDN-Karte Fritz! von AVM. Grund genug für Symantec, beide Produkte im Bundle für 199 Mark anzubieten. Zudem hat Microsoft Teile von WinFax lizenziert und wird diese in die neue Outlook-98-Version integrieren. CH

Info: Symantec, Kaiserswerther Str. 115, 40880 Ratingen, Tel.: 069/66 41 03 00
www.symantec.de

HP Jet Direct 300x

Mit dem HP Jet Direct 300x stellt HP einen externen Printserver für 10-/100-Base-TX-Netzwerke vor. Der Printserver soll den Zeitaufwand für die Verwaltung von Netzwerkdruckern senken. Der Server kostet 620 Mark. LP

Info: HP, Hewlett-Packard-Straße, 61352 Bad Homburg, Tel.: 0180/5 32 62 22, Fax: 0180/5 31 61 22,
www.hp.com/go/webjetadmin

PTS-WinOptimizer

Von Hilchner kommt der WinOptimizer für Windows 95/98 und NT4. Er findet und löscht überflüssige und nicht mehr benötigte Dateien und korrigiert Fehler in der Registry. CH

Info: Hilchner Daten & Medien, 41468 Neuss, Rheinfaßr. 201, Tel.: 02131/349 40, Fax: 02131/349 499,
www.hilchner.de

KORREKTUR

In unserem Beitrag „Noch keine runde Sache“ zum Thema DVD in der Ausgabe 3/98, ab S.58, hat sich ein Fehler eingeschlichen. Entgegen unserer Behauptung sind DVD-Rs, wie sie beispielsweise mit Pioneers DVR-S101 gebrannt werden können, in allen DVD-ROM-Laufwerken lesbar. Diese müssen dabei den Standards des DVD-Forum entsprechen. MP

SHAREWARE: PAINT SHOP PRO 5.0

Der Klassiker wird erwachsen

Kaum ein Shareware-Programm erfreut sich größerer Beliebtheit als Paint Shop Pro. Eine der wichtigsten Neuerungen der 5er-Version ist die Unterstützung mehrerer Ebenen (Layer): So liegen Bildbereiche übereinander, und Änderungen kommen nur in der jeweiligen Ebene zur Anwendung.

Weitere Highlights der uns vorliegenden Beta: Rücknahme mehrerer Befehle (Multilevel Undo) mit Übersicht, CMYK-Separationen, eigener Browser im Explorer-Stil und neue Brush-Funktionen. Mit dabei sind auch ein Deformations-Werkzeug sowie ein frei justierbares Beschneidungs-Tool, Bézierkurven und Anti-Aliasing für Objekte.

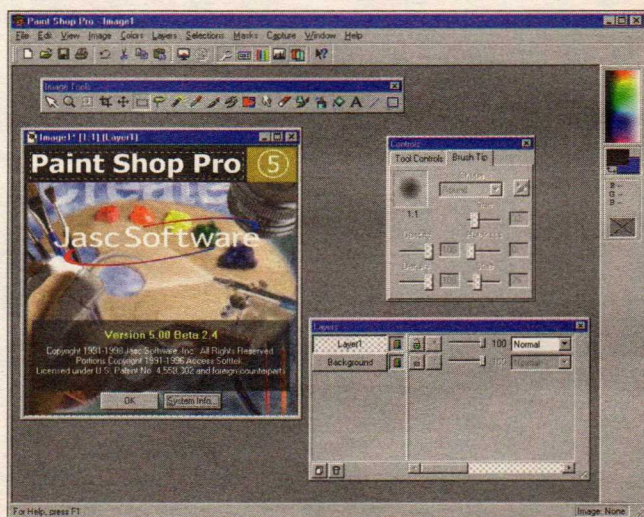
Auch bei der Hardware-Integration hat Paint Shop zugelegt: Digitalkameras von

Kodak werden nun genauso unterstützt wie drucksensitive Zeichentablets und Scanner. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß nun auch das Adobe-PhotoShop-Datei-

format (PSD) direkt geladen werden kann. Neue Dateiformate und Import-/Export-Filter runden den reichhaltigen Gesamtumfang ab.

Auch für die neuen Windows-Versionen ist Paint Shop bestens gewappnet: Neben der Gamma-Korrektur für den Monitor wird auch das ICM 2.0 Color Management von Windows 98 und NT 5 unterstützt. CH

Info: Jasc, c/o Verlag Gisela Lakies, 29479 Jameln, Tel.: 05864/1328, Fax: 05864/1312, www.jasc.com

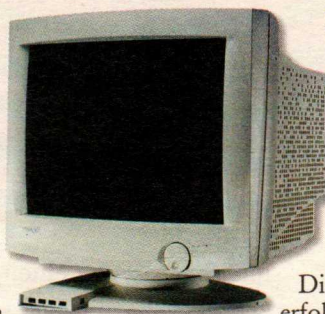


PAINT SHOP PRO 5.0 unterstützt jetzt mehrere Layer und bietet unter anderem Multilevel-Undo und CMYK-Separation.

MONITOR MAG XJ810

19-Zöller mit oder ohne USB

Mit dem neuen XJ810 löst MAG Innovision seinen bisherigen 19-Zöller DJ800 ab. Der XJ810 erreicht nun bis zu 100 kHz Horizontalfrequenz und kann damit bis zu 1600 x 1280 Bildpunkte mit 75 Hz darstellen. Die für 19-Zoll-Monitore empfohlene Auflösung von 1280 x 1024 gibt der MAG-Monitor immer noch mit deutlich über 90 Hz wieder.



Das nach ISO 9241-3- und TCO'95 zertifizierte Gerät gibt es mit und ohne Universal-Serial-Bus-Hub.

Die Bedienung erfolgt über ein OSD und über ein Drehrad. Der Preis war bei Redaktionsschluss noch offen. MJ

Info: MAG Innovision, Waller Weg 22, 38112 Braunschweig, Tel.: 0531/23 19 10, Fax: 0531/2 31 91 91,
www.maginnovision.com

SHAREWARE Analyst

Systemanalysen bis ins letzte Register, Diagnosen und Berichte sind das Spezialgebiet von Sandra 98. Über 20 Diagnosefunktionen untersuchen Ihre Hard- und Software und überprüfen die gesamte Systemintegrität. Benchmarks kontrollieren die Performance und die Abstimmung aller Komponenten. So entdecken und beheben Sie frühzeitig kritische Konflikte. Alle Analyseberichte können sowohl gedruckt, gespeichert als auch per E-Mail verschickt werden.

MICHAEL RUPP/CH
Info: www.datatip.de



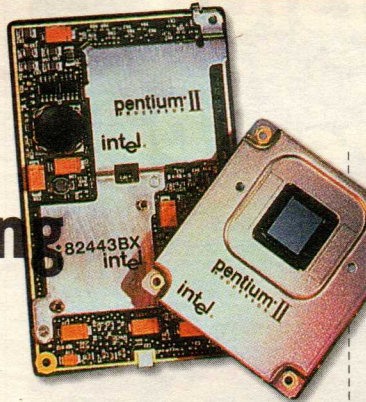
MOBILE PENTIUM II

Tragbare Hochleistung

Mit dem Mobile Pentium II transferiert Intel ihre aktuelle Desktop-Technologie in den Bereich der tragbaren Computer. Es beginnt mit Taktfrequenzen von 233 und 266 MHz. Damit die Pentium-II-Technik in Notebooks paßt, hat Intel für den neuen Prozessor die Mobile Mini-Cartridge konstruiert. Das kompakte Metallgehäuse enthält den Prozessor, den Cache-Controller und 512 KByte Second Level Cache.

Im Vergleich zu einem Pentium MMX 266 für Notebooks soll der Mobile Pentium II 266 im Windows-Ein-

satz laut Intel etwa 10 Prozent schneller sein. Je nach Anwendung (etwa 3D-Software) sind bis zu 30 Prozent Leistungssteigerung möglich. Dafür muß man jedoch eine höhere Leistungsaufnahme und gegebenenfalls kürzere Akkulaufzeiten in Kauf nehmen: Während der Pentium MMX 266 mit 5,3 Watt zufrieden ist, verbraucht der neue Prozessor bei gleicher Taktfrequenz 7,8 Watt (ohne Second Level Cache). Passend zum Mobile Pentium II bringt Intel ein auf die Notebook-Verhältnisse abgestimmtes BX-Chipset. Im



Gegensatz zum Desktop-Pendant arbeitet es jedoch nur mit 66 MHz Bustakt. Auch auf AGP-Grafik muß der Notebook-Käufer noch bis zur zweiten Jahreshälfte warten. Die Preise für das Mobile Module beginnen bei 542 US-Dollar, der Mobile Pentium II kostet ab 466 US-Dollar. M.E

Info: Intel GmbH, Dornacher Str. 1, 85622 Feldkirchen, Tel.: 089/99 14 30, Fax: 089/9 04 39 48, www.intel.de

NERO 3.0

Brennt der Kaiser?

Ahead Software hat seine aktuelle 3.0-Version der CD-Recording-Software Nero mit vielen neuen Funktionen ausgestattet: So können jetzt erstmalig auch bootfähige CDs, Hybrid-CDs und auch CDs im Dateiformat HFS gebrannt werden. Nero unterstützt nahezu jeden neuen CD-Recorder.

Durch die On-the-Fly-Technologie können nun CDs direkt, das heißt ohne

Zwischenspeichern, auf die Festplatte kopiert werden. Die Oberfläche von Nero ist sehr aufgeräumt und zeigt in einer grafischen Anzeige die Größe der zusammengestellten CD-ROMs an.

Die intuitive Benutzerführung, die Sie durch die einzelnen Bearbeitungs-



schritte führt, macht die Selbstgebrannte auch für unerfahrene Anwender leicht. Ahead Software liefert Nero 3.0 sowohl für

Windows 3.x als auch für Windows 95 und NT zu 99 Mark. C.H

Info: Ahead Software, Im Stockmädle 6, 76307 Karlsbad, Tel.: 07248/91 18 00, Fax: 07248/91 18 88, www.ahead.de

DVD-ROM-LAUFWERK

Speicher für die Massen

Mit einem DVD-ROM-Laufwerk der zweiten Generation möchte Pioneer nun auch im DVD-Sektor ein vielversprechendes Produkt für den Massenmarkt anbieten. Das auf der CeBIT vorgestellte DVD-A02 spielt DVDs mit 2,6facher Geschwindigkeit ab und erreicht dabei Übertragungsraten bis zu 3,3 MB/s.

Das Laufwerk ist nicht nur zu sämtlichen DVD-ROM-Standards kompatibel, sondern liest auch Medien der Typen DVD-R, CD-ROM, CD-R und CD-RW. Als CD-Spieler geht das DVD-A02 mit 20fachem Tempo zu Werke. Dank der mittleren Zugriffszeit von 90 ms stellt es eine echte Konkurrenz für CD-ROM-Laufwerke dar.

Laut Pioneer soll das DVD-A02-Laufwerk mit Slot-In-Technologie im April in den deutschen Handel kommen und dann zu einem Preis von unter 400 Mark angeboten werden. Das SCSI-Modell DVD-U02 wird knapp 50 Mark teurer sein. M.P

Info: Pioneer Electronics, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 35, 47877 Willich, Tel.: 021054/9103 30 56, Fax: 021054/9103 30 60, www.pioneer.com

KURZ & BÜNDIG

Seikosha Preciso

Aus Seikosha wird Seiko Preciso: Zwecks einer Neuorganisation der Geschäftsfelder stellt Seiko in den nächsten Monaten die gesamte Seikosha-Produktpalette auf den neuen Namen Seiko Preciso um. LIP

Info: Seiko Preciso, Ivo-Hauptmann-Ring 1, 22159 Hamburg, Tel.: 040/6 45 89 20, Fax: 040/64 58 92 28

Nuts & Bolts

Network Associates liefert die Tools-Sammlung Nuts & Bolts nun auch in einer deutschen Version aus. Der Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest, dürfte sich aber an der Konkurrenz von Symantec orientieren. C.H

Info: Network Associates, Industriestr. 1, 82110 Germering, Tel.: 089/89 35 60, Fax: 089/89 43 56 99, www.nai.com

PGP

Das Gerangel um Pretty Good Privacy (PGP) hat ein Ende: Unter der Regie von Network Associates wird es nun auch eine europäische Version geben, die auf dem gleichen Schlüssel wie die US-Version basiert, allerdings nur noch als kommerzielle Version. C.H

Info: Network Associates, Industriestr. 1, 82110 Germering, Tel.: 089/89 35 60, Fax: 089/89 43 56 99, www.nai.com

VirusScan 4.0

Mit der neuen 4er-Version der bekannten Antiviren-Software will McAfee viele bemängelte Schwachstellen ausmerzen. Erstmals soll nun auch die heuristische Virensuche möglich sein. C.H

Info: Network Associates, Industriestr. 1, 82110 Germering, Tel.: 089/89 35 60, Fax: 089/89 43 56 99, www.nai.com

Der „Impfstoff“ für Ihren PC

Neu!

Felix Martin

Franzis
über 200.000
Report-Reihe

Virus REPORT '98

DM 29,95

Für alle, die große Lust verspüren,
Viren-Programmierern und -Verbreitern
kräftig irgendwohin zu treten.

CD-ROM mit Anti-Viren-Schutzprogrammen

Franzis'

Virus-Report '98

Martin, Felix; 1997, inkl. CD-ROM

ISBN 3-7723-5234-0

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM 29,95

**Für alle,
die große Lust verspüren,
Viren-Programmierern
und -Verbreitern
kräftig irgendwohin zu treten.**

Franzis-Verlag GmbH
Gruber Straße 46a
85586 Poing
Tel.: 08121/951-444
Fax 08121/951-679
Compuserve 106004, 2214
<http://www.franzis.de>

Franzis'

VOODOO2-GRAFIKKARTE

Gute Karten

Die neue 3D-Add-On-Karte von Creative Labs kommt mit dem Voodoo2-Chipsatz von 3Dfx. Die 3D Blaster Voodoo2 soll es in zwei Ausführungen geben. Die Basisversion wird mit 8 MByte Speicher und vier aktuellen Spielen ausgeliefert, die bereits für den Voodoo2 optimiert sein sollen. In der High-End-Variante verfügt die 3D Blaster über 12 MByte Speicher. Hiervon stehen 4 MByte als Frame- und Z-Buffer bereit, wodurch höhere Auflösungen in 3D möglich werden. Zwei Textur-Chips greifen auf die weiteren 8 MByte zu. Die Basisversion wird 499 Mark, die Profiversion 599 Mark kosten.

Einigen ersten Test lesen Sie auf Seite 143. MP

Info: Creative Labs, Feringastr. 6,
85774 Unterföhring,
Tel.: 089/9 92 87 10,
Fax: 089/99 28 71 22,
www.soundblaster.com



BORLAND C++-BUILDER 3.0

Doppelgänger

Mit einem Versionssprung von 1 auf 3 paßt Borland ihre visuelle C++-Entwicklungsumgebung der Versionsnummer von Delphi an. Der Grund: In der neuen Version können C++-Entwickler nun auch Komponenten aus Delphi 3 importieren, der Pascal-Compiler gehört zum Paket.

Die neue Version unterstützt Microsoft Foundation Classes 4.2 (MFC), Object Windows Library (OWL), Visual Component Library (VCL) und die Standard Template Library 2.0 (STL). Neue Werkzeuge erlauben das automatische Portieren von bereits existierendem Quelltext. Bestehende C++-Komponenten lassen sich in ActiveX-Controls umwandeln.

Weiterhin enthält die neue Entwicklungsumgebung neue Debugger-Technologien wie Event-Logs, einen

Debug Inspector sowie DLL- und ActiveX-Fehlersuche. Auch der inkrementelle Linker wurde verbessert. Ein Template Wizard und ein CodeFind Wizard sollen dem Programmierer bei der Arbeit mit seinen Quelltexten helfen.

Die SQL-Komponenten der Client/Server-Suite erlaubt Datenbankbindung von Oracle, MS SQL Server, SyBase, Informix, DB2 und InterBase. Borland liefert das Paket in drei Versionen: C++Builder Client/Server Suite (2500 US-Dollar), Professional (800 US-Dollar) und Standard (100 US-Dollar). Upgrades von früheren Versionen kosten etwa 250 US-Dollar. WR

Info: Borland,
Robert-Bosch-Str. 11, 63225 Langen,
Tel.: 0130/82 08 66,
Fax: 0130/82 08 67,
www.borland.com/europe/germany

QUICKMAIL OFFICE

Wenn der Postmann zweimal klingelt ...

Zu den Besonderheiten von QuickMail gehört die Cross-over-Kompatibilität: Die Server-Software übernimmt dabei die Verwaltung und kann entweder auf einem Macintosh oder einem PC-Server installiert werden. Die Anwender selbst greifen dann entweder vom Mac oder vom PC aus auf den Server zu. Das hat den Vorteil eines einheitlichen Mail-Systems, ohne Rücksicht auf das installierte Netzwerk.

Eine Internet-Anbindung ist ebenfalls vorhanden; via TCP/IP-Protokoll kann QuickMail sowohl als Ergänzung zu anderen Mail-Programmen wie etwa Eu-

dora, Netscape oder Outlook, aber auch als Einzellösung eingesetzt werden.

Zu den Neuerungen zählt die verbesserte Kommunikation via QuickConference-IP. Damit werden Teilnehmer in Echtzeit direkt angesprochen, und selbst der gemeinsame Zugriff auf Web-Seiten ist möglich. Der

Preis für eine 5er-Lizenz (Server + Clients) beträgt etwa 750 Mark, weitere Lizenzen erhalten Sie auf Nachfrage.

CH

info: CE Software,
West des Maones, USA,
Tel.: 001/51 52 21 18 01,
Fax: 001/51 52 21 18 06,
www.cesoft.com

SHAREWARE: WINNC 32 V1.3

Norton-Commander-Klon

Die Funktionalität des Norton Commander bleibt auch unter Windows 95/NT für viele unerreicht. Aus Holland stammt ein neuer 32-Bit-Norton-Commander-Klon, der im Gegensatz zu vielen Pendants kostenlos ist und als Freeware-Programm uneingeschränkt weitergegeben werden darf.

Der WinNC stellt den Inhalt der Festplatte in zwei nebeneinander platzierten Fenstern dar. Dabei ist jedes Fenster eigenständig und kann unterschiedliche Ordner oder Laufwerke anzeigen.

Zwischen dem rechten und linken Fenster können Dateien per Drag&Drop mit der Maus kopiert, verschoben oder gelöscht werden. Auch an die Integration des Editors wurde gedacht.

Mit eingebaut ist ein Dateipacker, der neben dem gängigen ZIP-Format auch ARJ-, LHA-, ZOO-, PAK- und RAR-Archive verarbeitet. Wenn Ihnen das Programm nicht gefällt, können Sie es über die Systemsteuerung ohne Rückstände entfernen.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

FUJI FINANZ EXPERTE

- Für den Anfänger und Experten
- Tips und Tricks, Urteile
- Mantelbogen, Kinder, N, KSO, GSE, VUV und FW
- Druck der Eingaben in die amtlichen Vordrucke
- Druck auf Blankopapier (vom Finanzamt anerkannt)

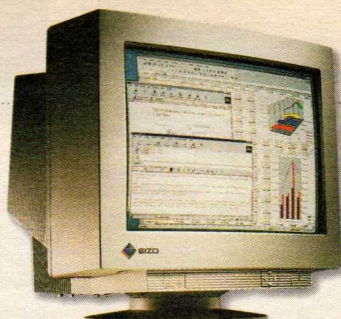
Bei diesen Experten sollten Sie nicht sparen!

FUJI Software erhalten Sie bei:

MediaMarkt SATURN MediaMarkt allkauf KARSTADT-HERTIE SIGMA BüroWelt

und im qualifizierten Fach- bzw. Buchhandel. Oder bestellen Sie einfach im Internet unter: <http://www.nova-media.de>

FUJI MAGNETICS GmbH • 47533 Kleve



SHAREWARE

ThumbsPlus v3.20

ThumbsPlus ist eine universelle Grafik- und Fotodatenbank zur Verwaltung aller erdenklichen Bildmaterialien. Dazu erstellt ThumbsPlus von jedem Bild eine Miniatur und speichert diese zusammen mit weiteren Schlüsselwörtern in einer Datenbank. In der neuen Version 3.20 sind einige neu unterstützte Grafikformate hinzugekommen. Auch die Bildkonvertierung und Diashows wurden erweitert.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

CommandLine

Der Start-/Ausführen-Dialog von Windows 95 wird wegen seiner umständlichen Handhabung kaum genutzt. Viel eleganter arbeitet das Shareware-Programm CommandLine 1.0: Hier können Sie Dateien, Verzeichnisse und die Adressen von Web-Seiten eingeben, die dann sofort gestartet werden.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

Hardcopy v10.2

Um nach erfolgter Installation des kostenlosen Hardcopy eine Kopie des aktuellen Bildschirm Inhalts auf dem Drucker oder in eine Datei auszugeben, brauchen Sie nichts weiter zu tun, als die [Druck]-Taste zu betätigen. [Alt-Druck] dagegen kopiert einzelne Fenster.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

DayKill 95 v2.0

Ist Ihre Prüfversion bereits abgelaufen, oder hat Ihnen die Zeit zum Testen nicht gereicht? Dann starten Sie einfach die neue Version von DayKill 95. Das Tool verändert vor jedem Programmstart das Systemdatum und korrigiert es später wieder.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

EIZO-MONITORE

Schichtwechsel

Bei Eizo steht ab Juli eine Renovierung des 17-Zoll-Bestsellers F56 an. Der Monitor wird vom Eizo F57 abgelöst. Von außen fällt eine geringere Gehäusetiefe von 404 mm auf, die auf die kürzere Mini-Neck-Röhre (Lochmaske, 0,26 mm Punktabstand) zurückzuführen ist. Der F57 soll unter 1800 Mark kosten und bietet Horizontalfrequenzen zwischen 30 und 92 kHz und Bildwiederholfrequenzen von 50 bis 160 Hz.

Der Eizo T68 tritt in der 19-Zoll-Klasse mit Streifenmaske an (Trinitron, Punkt-Abstand von 0,25 in der Mitte bis 0,27 mm im Außenbereich). Eizo gibt für den 2598 Mark teuren Monitor einen Horizontalfrequenzbereich von 30 bis 96 kHz sowie Bildwiederholfrequenzen zwischen 50 und 160 Hz an.

Die beiden Monitore arbeiten mit dynamischer Fokussierung (Strahlkorrektur für scharfe Abbildung bis in

die Ecken) und erfüllen die Ergonomieanforderungen von TCO'95.

Der neue 18-Zoll-TFT-Flachbildschirm Eizo L66 kann 1280 x 1024 Punkte auflösen. Das Gerät besitzt einen analogen Signaleingang für Standardgrafikkarten und trägt das TCO'95-Prüfzeichen. Der Preis für den Flachbildschirm (lieferbar ab Juni) stand bei Redaktionschluss noch nicht fest.

Eizo gewährt auf alle Monitore 36 Monate Garantie. Ein Vorort-Service ist gegen Aufpreis zu haben.

ME

Info: Raab Karcher Elektronik GmbH, Postfach 1312, 41303 Nettetal, Tel.: 02153/7330, www.eizo.de

SHAREWARE: LARGE DESKTOP V1.5

Mehr Platz auf dem Desktop

Sie haben mehrere Anwendungen gestartet, der Bildschirm ist hoffnungslos überladen, und es wird schwierig, das richtige Fenster anzuklicken? Dann installieren Sie einfach Large Desktop, wenn Ihnen der Platz auf Ihrem Windows Desktop nicht mehr reicht.

Mit Large Desktop ist es möglich, den Bildschirm ein-

fach per Mausklick oder Tastenkombination zu wechseln, um einen neuen, leeren Bildschirm zu erhalten. Starten Sie jetzt eine Anwendung oder den Explorer, dann bleiben die anderen virtuellen Monitore dadurch unberührt. Auf Unix-Systemen stehen diese Funktionen bereits seit Jahren zur Verfügung.

Um einen der bis zu zehn virtuellen Desktops wiederzufinden, zeigt Large Desktop eine Miniatur aller Bildschirmhalte an. Sie können auch mit mehreren Programmen jeweils auf einem eigenen bildschirmfüllenden Desktop arbeiten. Schreiben Sie gerade einen Text und wollen eine Adresse nachschauen, wechseln Sie in die Adreßdatenbank. Der Preis des Programms: 10 Mark.

MICHAEL RUPP/CH
Info: www.datatip.de

PC MAGAZIN SPEZIAL

Die Serie PC-Magazin Spezial ist zur Zeit mit drei Heften am Kiosk vertreten:

Das Spezial „Tuning“ deckt Stärken und Schwächen aktueller PCs auf und vermittelt dem Leser die Kenntnisse, die er für das Tunen benötigt. 100 Seiten PC-Technik für 14,80 Mark.

Das PC-Magazin Spezial „Systemaufstieg“ zeigt, wie man erfolgreich in der Welt der Windows-Betriebssysteme nach oben kommt. Auf der CD zum Heft finden Sie ausgewählte Diagnose-Tools, Treiber und Utilities, die Sie bei der Migration von Windows XX zur nächsten und übernächsten

Stufe unterstützen. 14,80 Mark sollte Ihnen ein sicherer und problemfreier Umstieg wert sein.

24,80 Mark kostet das Spezial „Java“, das Einsteigern Java-Grundwissen vermittelt, die Java Foundation Classes behandelt, viele Expertentips enthält und für Programmierer auch die C-Quelltexte einer virtuellen Java-Maschine enthält. Mit



der Heft-CD können Sie gleich loslegen: Von einer Entwicklungsumgebung bis zur C-Source ist alles drauf.

ULRICH ROHDE/JK

Info: Zu beziehen im Zeitschriftenhandel oder über das Internet: www.pc-magazin.de/Sonderhefte



Wie sicher ist Ihr Netzwerk?

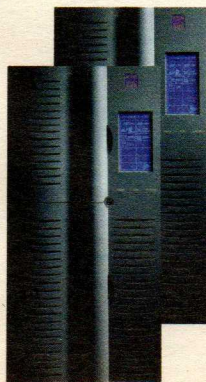
ALR Revolution 6x6 **Cluster-Server** Für maximale Sicherheit und Verfügbarkeit

Mission critical Applikationen in Netzwerkumgebungen erfordern absolute Sicherheit und kontinuierliche Serververfügbarkeit. Genau dafür ist der fehlertolerante ALR Revolution 6x6 Cluster-Server konzipiert. Zwei ALR Revolution 6x6 Topserver mit bis zu 12 Intel Pentium Pro Prozessoren sorgen dafür, daß Sie rund um die Uhr Zugriff auf Ihre Daten und Anwendungen haben. Und das schnell. Denn der ALR Revolution 6x6 Cluster-Server maximiert mit modernster Glasfaser-Technologie den gesamten Datendurchsatz. Last not least erhalten Sie mit dem integrierten Server-Management, dem ALR InforManager mit Active CPR, noch zusätzliche Sicherheit. Im Notfall rebootet Active CPR automatisch Ihr System. Ohne Datenverlust und ohne lange Wartezeiten. ALR Revolution 6x6 Cluster-Server – und Sie haben Ihr Netzwerk fest im Griff.

Wir informieren Sie gerne näher: **Telefon 069-3009 79-0, Fax 069-33 13 67, <http://www.alr-computer.de>**

ALR[®]
Advanced Logic Research, Inc.

*auch als Rackmount erhältlich





SHAREWARE

Konto 98

Übersichtlich und ohne viel Aufwand kümmert sich der Finanz-Manager Konto 98 um Ihre Geldangelegenheiten. Dazu verwaltet er Konten, erstellt Buchungsübersichten und gibt Prognosen zur Vermögensentwicklung.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

Klebezettel

Das Programm Klebezettel für Windows 95/NT klebt die kleinen, gelben Haftnotizzettel auf den Bildschirm. Im Gegensatz zum Originalprogramm ist Klebezettel kostenlos – eine Postkarte genügt zur Registrierung.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

BK ReplaceEm v1.7

Das Freeware-Programm ReplaceEm sucht in beliebig vielen Textdateien nach vorgegebenen Textteilen und ersetzt diese. In einer Liste geben Sie alle gewünschten Ersetzungsvorgänge an, und ReplaceEm führt diese dann in einem Arbeitsschritt durch.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

Baby-Bildschirm

Das witzig animierte Boogie-Baby tanzt als Bildschirm-schoner zum Rhythmus der mitgelieferten Musik im MIDI-Format über Ihren Monitor.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

Opera v3.1

Opera ist der einzige Web-Browser, der den Produkten von Netscape und Microsoft das Wasser reichen kann. Die neue Version 3.1 gibt es jetzt nach der englischen Version auch in Deutsch.

MICHAEL RUPP/CH

Info: www.datatip.de

MITSUBISHI DIAMOND PRO 1010

Profi-Monitor

Der Diamond Pro 1010 ist das neue Spitzenmodell von Mitsubishi: Der 21-Zoll-Monitor verfügt über eine Diamondtron-Bildröhre und erlaubt eine maximale Auflösung von bis zu 1800 x 1440 Bildpunkten, die sich noch mit 76 Hz anzeigen lassen. Die Auflösung von 1600 x 1280 Bildpunkten kann mit 87 Hz wiedergegeben werden.

Zu den Neuerungen des Diamond Pro zählt die Corner Purity, mit deren Hilfe sich die Farbreinheit in allen



vier Bildecken individuell einstellen läßt. Dank Geomacs, mit dessen Hilfe exter-

ne horizontale und vertikale Erdmagnetfelder kompensiert werden, ist der Diamond Pro weitgehend immun gegen magnetische Einwirkungen, die sonst beim Drehen des Monitors zu Farbverschiebungen führen können.

Optional kann der Monitor um einen USB-Hub erweitert werden. Soviel Ausstattung hat jedoch ihren Preis: Der Diamond Pro 1010 kostet 4900 Mark. Im Preis enthalten sind eine dreijährige Garantie sowie ein einjähriger Vor-Ort-Service. MJ

Info: Mitsubishi Electric Europe, Gothaer Str. 8, 40880 Ratingen, Tel.: 02102/4860, Fax: 02102/48 61 12

VISUAL J++ 6.0

Write Once, Run Windows

Microsoft zeigt seit Mitte März die Technology Preview ihrer neuen Java-Entwicklungsumgebung Visual J++ 6.0. Sie basiert auf der Entwicklungsumgebung (IDE) von Visual Basic und ist in das multilinguale Visual Studio integriert. Die Umgebung enthält unter anderem einen grafischen Debugger, der eine sprachübergreifende Fehlerbeseitigung erlaubt.

Während Microsoft ihre Entwicklung als großen Gewinn für die Gemeinde der Programmierer darstellt, sehen Kritiker in den nativen Windows-Klassen ein Aufweichen des Java-Paradigma „Write Once, Run Everywhere“.

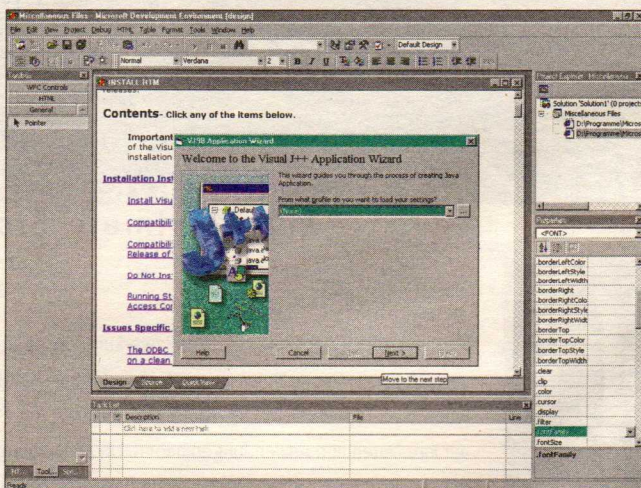
Den standardisierten Java Foundation Classes (JFC) setzt Microsoft eine neue Klassenbibliothek entgegen: die Windows Foundation Classes (WFC). Die proprietären Klassen sollen es Java-Entwicklern ermöglichen, schnelle Windows-Applikationen zu schreiben.

Die WFC basieren auf Microsofts Component Object Model (COM) und erlauben die Kommunikation mit anderen Komponenten, die in anderen Umgebungen wie Visual Basic, Visual C++ oder Borlands Delphi entwickelt wurden. Die Klassen basieren auf der Programmierschnittstelle J/Interface, die die nativen Windows-API-Funktionen kapselt.

Der Preis der neuen Version steht noch nicht fest, Microsoft verspricht allerdings bereits jetzt den Anwendern der aktuellen Version 1.1 einen Upgrade-Rabatt.

Die Preview von Visual J++ können Sie kostenfrei von der Web-Seite von Microsoft herunterladen. WR

Info: Microsoft, Edisonstr. 1, 85716 Unterschleißheim, Tel.: 089/317 60, Fax: 089/31 76 52 00, www.microsoft.com/visualj/



DIE NEUE VERSION von Visual J++ ist als Beta verfügbar.

Jetzt noch besser: TELES ISDN-Förderung!



Neu: AOL 1 Jahr ohne Grundgebühren!*



Neu: PC-Homebanking zum Nulltarif!*

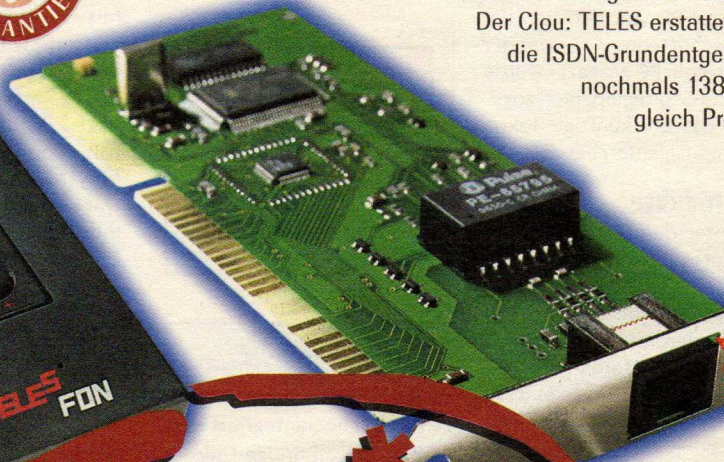


Neu: Jetzt mit ISDN Telefonkosten sparen!*

WIR ZAHLEN IHNEN
BEI KAUF DES UNTEN ABGEBILDETEN ISDN-PAKETES
138,-
AUFWANDSENTSCHÄDIGUNG
= 3 x 46,- ISDN-GRUNDENTGELT ZURÜCK

PC Magazin 3

Steigen Sie jetzt mit der völlig neuen TELES ISDN-Förderung '98 auf ISDN um! Einfacher und preiswerter geht es wohl kaum: Ein Komplettpaket für nur 48,- DM* mit TELES-Hardware, ISDN-Dienst, gebührenfreiem Online-Banking bei der Advance Bank und dem großen AOL-Spezial-Angebot. Der Clou: TELES erstattet Ihnen 3 Monate die ISDN-Grundentgelte. So sparen Sie nochmals 138,- DM. Am besten gleich Prospekt anfordern!



connect 4/98 „sehr gut“

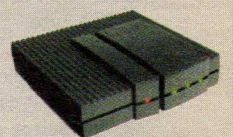


48,-
ISDN-Paket: ISDN-Telefon, ISDN-PC-Karte, ISDN-Dienst, Direkt-Bankkonto, AOL Spezialangebot



Eingetragenes Warenzeichen der Deutschen Telekom AG

Alternativ zum gleichen Preis:



Paket mit Analog-Adapter – statt Telefon – zur Nutzung vorhandener herkömmlicher Geräte.

TELES

* in Verbindung mit ISDN-Dienst (einmalig 100,- für Bereitstellung) und mindestens 3-monatiger Nutzung von ISDN (46,- bzw. 51,-/Monat) und Bankkonto. Bonität vorausgesetzt. Nur für private Neukunden. Bei Online-Nutzung (z.B. Home-Banking) entstehen Ihnen Telefon-Entgelte zum Ortstarif.

Jetzt kostenlosen Sonderprospekt anfordern:

0180 - 521 2080

Gerne nennen wir Ihnen einen Fachhändler in Ihrer Nähe!



CeBIT-Highlights

Neue Besucherrekorde, zufriedene Aussteller: Die diesjährige CeBIT hat die Erwartungen der Messeleitung und der Firmen übertroffen. Und den Messe-gästen wurde in puncto **Produkt-Neuigkeiten** auch einiges geboten: Die wichtigsten stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor.

EXKLUSIV: INTELS ROADMAP

Mit dem Celeron wurde klar, daß Intel den Consumer-PC-Markt in zwei Segmente einteilt: zum einen der Basic-PC für wenig Geld, den man nicht kampflös der Konkurrenz von AMD, Cyrix und IDT überlassen möchte; zum anderen der Performance-PC, auf den sich der fortgeschrittene Anwender stützen soll. PC Magazin wurde ein Intel-Strategiepapier zugespielt, das die künftige Taktik des Chip-Giganten beschreibt.

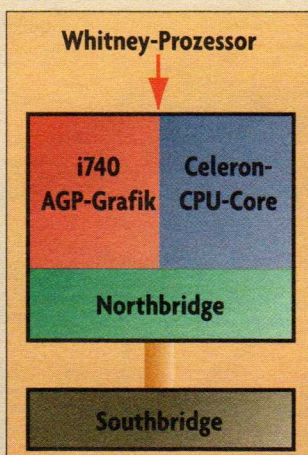
Die Produkte

Der unter dem Sammelbegriff Deschutes firmierende Pentium II für 100 MHz Bustakt ist in der zweiten Jahreshälfte mit Taktfrequenzen bis 450 MHz für den Slot 1 lieferbar. Er erhält erst im zweiten Quartal 1999 Unterstützung durch den Katmai (Codename). Dieser bietet erweiterte Fließkommabefehle für 3D-Grafik, wie sie AMD, Cyrix und IDT noch in diesem Jahr in ihre neuen CPUs implementieren.

Der Nachfolger des Celeron trägt den Arbeitsnamen Mendocino. Er bietet bis auf einen 128 KByte großen L2-Cache nichts Neues. Allerdings ist der schnelle Speicher auf dem Silizium des Prozessors integriert und arbeitet mit vollem CPU-Takt. Damit dürfte die CPU im Gegensatz zum Celeron halbwegs zeitgemäße Leistung bieten.

Parallel zu den Prozessoren kommen neue Chipsätze. Bis Mitte nächsten Jahres ist das im oberen Preissegment das JX-Chipset. Es erhält Unterstüt-

zung durch die Southbridge PIIX6, die unter anderem eine 1394-Schnittstelle (FireWire) enthält. Offensichtlich ist (zu-



WHITNEY: hochintegriert mit AGP und Northbridge-Chipset

mindest bei Intel-Mainboards) nicht wie erwartet daran gedacht, die PIIX6 auch mit dem BX- und LX-Chipset zu verknüpfen. Zeitgleich und passend zum Katmai kommt das Camino-Chipset, zu dem es allerdings noch keine detaillierten Informationen gibt.

Auch bei den Grafikchips schläft Intel nicht. Der gerade eingeführte i740 muß allerdings bis zum zweiten Quartal 1999 auf Unterstützung warten. Dann soll der Portala (Arbeitsname) für fotorealistische 3D-Grafik sorgen. Er soll bereits AGP 4x und weitreichendere 3D-Funktionen unterstützen.

Den Workstation- und Server-Markt soll der Slot 2 erobern.

Bis zu acht Prozessoren in einer Maschine sorgen dann für Rechenpower. Schon in diesem Sommer legen der Deschutes 2, das 440GX- (bis zu 2 GByte Arbeitsspeicher) und das 450-NX-Chipset los. Der Deschutes für den Slot 2 soll mit 400 MHz Taktfrequenz sowie mit 512 KByte und 1 MByte L2-Cache starten. Der L2-Cache arbeitet mit vollem CPU-Takt. Im dritten Quartal folgt dann eine Version mit 2 MByte L2-Cache. Ein Slot-2-PC war auf dem CeBIT-Stand von Intel bereits als Technologie-Demo zu sehen.

In der zweiten Jahreshälfte 1999 übernimmt der Merced das Regiment im Spitzenbereich. Merced ist Intels erster Prozessor in 64-Bit-Architektur. Die Überraschung dürfte jedoch der wahrscheinlich zeitgleich vorgestellte Tanner (Arbeitsname) sein. Dieser abgespeckte Merced soll in Verbindung mit dem Caminot-Chipset den Aufbau preiswerter Workstations erlauben.

Bis Ende dieses Jahres will Intel bis auf den Basic-PC in allen Marktsegmenten mit 100 MHz Bustakt arbeiten. Das uns vorliegende Strategiepapier verspricht eine aggressive Preispolitik. Mit 350, 400 und 450 MHz sind PC-Preise von 1500 bis 2500 Dollar zu erwarten. Für den Power-User, der mehr als 3000 Dollar für den Computer übrig hat, sorgen Katmai und AGP 4x für Dampf. Der Pentium II mit 66 MHz Bustakt taucht in den Unterlagen nicht mehr auf. Unter 1200 Dollar sollen der

Celeron 266 und der Mendocino 300 diese Rolle übernehmen. Der aktuelle Celeron hat jedoch eine äußerst kurze Lebensdauer vor sich, denn ab Anfang 1999 repräsentiert der Mendocino mit 300 und 333 MHz dieses Preissegment und diese Baureihe.

Alles in einem

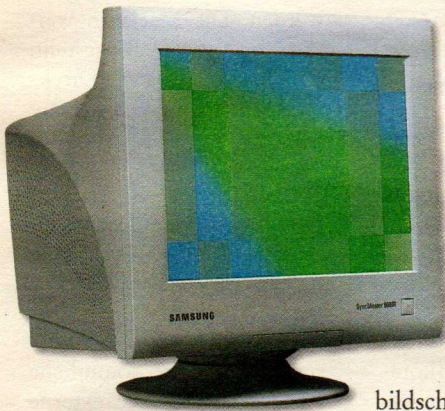
Bei den Billig-PCs ist mit dem Menocino noch nicht Schluß. Unter dem Codenamen Whitney arbeitet Intel an dessen Nachfolger. Ähnlich wie der angekündigte MXi von Cyrix enthält er mehrere Funktionseinheiten, die bisher auf dem Mainboard oder auf Steckkarten untergebracht sind. Whitney basiert auf dem Celeron-beziehungsweise Mendocino-Kern. Erweitert wird dieser um eine i740-Grafikeinheit sowie der Northbridge, einer Hälfte des Chipsatzes. Dazu gesellt sich auf dem Mainboard eine abgespeckte Southbridge für die Schnittstellensteuerung und die Steckplätze – fertig ist der PC. Wann Whitney auf den Markt kommt, ist nicht durchgesiekt.

Die Preise für die Prozessoren sinken weiter – das überrascht kaum. PC Magazin hat bereits die geplanten Preise für August '98 (1000er Stückzahlen): Der Pentium II 450-100 soll 776 Dollar kosten, der Pentium II 333-66 ist für 316 Dollar zu haben, und der Pentium II 233 sinkt auf 198 Dollar. Den Celeron, so ihn jemand haben will, können PC-Hersteller dann für 106 Dollar einkaufen. ME

SAMSUNG

Modelloffensive

Der koreanische Monitorhersteller Samsung erneuert



sein komplettes Produktprogramm. Das Highlight sind die neue DynaFlat-Bildröhren, die eine völlig plane Mattscheibe bieten. Die Röhre besitzt eine Schlitzmaske mit 0,26 mm Punktabstand. Der neue Röhrentyp kommt im SyncMaster 700 DynaFlat (17 Zoll, 30 - 96 kHz, 50 - 160 Hz) und SyncMaster 900 DynaFlat (19 Zoll, 30 - 96 kHz, 50 - 160 Hz) zum Einsatz. Unter der Bezeichnung SyncMaster 700p plus und 900p kommen die beiden Modelle mit einer gewölbten

Microfilter-Bildröhre (integrierte Farbfilter, 0,26 mm Lochmaske). Im unteren Preissegment treten zwei Monitore mit Standardröhre (0,28 mm Lochmaske) an: der SyncMaster 500s plus (15 Zoll, 30 - 61 kHz, 50 - 120 Hz) und der SyncMaster 700s plus (17 Zoll, 30 - 70 kHz, 50 - 160 Hz).

Bis auf die ebenfalls neuen Flachbildschirme SyncMaster 400TFT und 500TFT (14 und 15 Zoll, je 800 x 600 Punkte, analoge Ansteuerung) erfüllt die Produktpalette die Ergonomie-Anforderungen von TCO 95 und TÜV Eco-Kreis. Die beiden genannten Modelle genügen TCO 92. Die Preise der ab Ende April lieferbaren Monitore standen bei Redaktionsschluß noch nicht fest. MJ

Info: Samsung,
Am Kronberger Hang 6,
65824 Schwalbach/Ts.,
Tel.: 01 80/5 12 12 13,
Fax: 01 80/5 12 12 14,
www.samsung.de

LERNOUT & HAUSPIE

Spracherkenner von



Lernout & Hauspie macht DragonNatural Speaking und IBM ViaVoice Konkurrenz. Auf der CeBIT stellten die amerikanischen Sprachexperten Voice Xpress Plus vor, ein Programm mit dem sich Texte kontinuierlich – also ohne künstliche Pausen zwischen den Wörtern – diktieren lassen.

Das Besondere an der Software ist die Auswahl zwischen *Nur diktieren*, *Diktieren und Befehle* und *Nur Befehle*. Während Voice Xpress im ersten Modus alle

Spracheingaben via Text to Speech in geschriebene Wörter umsetzt, reagiert es im zweiten Modus auf Befehle. Der Wechsel zwischen Diktat und Steuerung ist damit fließend. Das Programm enthält als Grundwortschatz 30 000 Wörter und läßt sich um dieselbe Zahl erweitern. TR

Info: Lernout & Hauspie Speech Products, 7 Sint Krispijnstraat, 8900 Ieper, Belgien,
Tel.: 0032/57 22 88 88,
Fax: 0032/57 20 84 89,
www.lhs.com

QUARTERDECK

Back to the Roots

Nach einer langen Phase der Konsolidierung hat sich Quarterdeck im letzten Jahr mit einigen neuen Produkten zurückgemeldet: Auf der CeBIT war die deutsche Version von RealHelp zu sehen. Die intelligente Software soll Fehler am PC bereits im Vorfeld erkennen und lösen. Dabei sucht das



REALHELP: Quarterdecks neues Tool sucht Patches im Internet und spielt sie ein.

Programm selbständig im Internet nach Patches und Updates und spielt diese auch gleich ein.

Die umfassende Datenbank gibt ausführliche Hilfestellungen zu den meisten PC-Problemen bei Hard- und Software und hält die Supportadressen der bekann-

testen Hersteller bereit. In puncto Problemlösung bedient sich Quarterdeck gleich mehrerer Hilfsmitteln: Auf der eigenen Homepage helfen die Supportdatenbank und die Treiber-Bibliothek. Gibt es dort keine Online-Hilfe, geht es gleich weiter zum Hersteller der problembehafteten Systemkomponente. Beim Preis von 99 Mark orientiert sich Quarterdeck an der Konkurrenz von Cybermedia und Symantec.

Ende Mai präsentiert Quarterdeck dann auch die deutsche Version von

VirusSweep, einer Antiviren-Software. Die Technologie wurde aus Israel übernommen und findet erstmalig in einem Retail-Produkt Anwendung. CH

Info: Quarterdeck;
Kundenservice: 00800/7212 7212,
Techn. Support: 00800/7211 7211,
www.quarterdeck.com

3D-GRAFIKKARTE VON MATROX

Auf Basis des neuen Chips G-200 bietet Matrox voraussichtlich noch in der zweiten Hälfte des Jahres eine echte 3D-Grafikkarte an. Wahlweise mit 8 oder 16 MByte Speicher ausgerüstet, tritt die AGP-Karte dann gegen die Konkurrenz von Nvidia, Intel und Rendition an. Der Chip unterstützt neben allen üblichen 3D-Funktionen auch den AGP-2X-Modus inklusive Sideband Addressing und Direct Memory Execution. Intern soll der G-200 unabhängig von der gewählten Farbtiefe stets mit 32 Bit rech-

nen. Das gewährleistet laut Matrox eine verbesserte Darstellung von Farbverläufen insbesondere an gefilterten Texturrändern und -übergängen. Preise und genauere Spezifikationen über die zu erwartende Konfigurationen waren zum Redaktionsschluß auf der CeBIT noch nicht zu erfahren. JR

Info: Matrox,
Inselkammerstr. 8,
82008 Unterhaching,
Tel.: 089/6 144 740,
Fax: 089/6 149 743,
www.matrox.com



KURZ & BÜNDIG

ADSL-Angebot

Die Deutsche Telekom will noch in diesem Jahr mit einem ADSL-Angebot starten und erste Anschlüsse in Berlin, Frankfurt, Hamburg, München und Stuttgart anbieten, 40 weitere Orte folgen 1999, kündigte Vorstandsmitglied Gerd Tenzer auf der CeBIT '98 an. Planungsziel sind 70 Ortsnetze bis zum Jahr 2002. JK

Info-Management

Genesis 2 nennt CAS sein Arbeitswerkzeug für Verwaltung, Service und Vertrieb. Es verwaltet Termine und To-Do-Listen, Adressen und Kontakte, Projektplanungen, Post-Ein- und -Ausgang sowie Korrespondenz und fremde Dokumente. Als Datenspeicher dient für kleine Lösungen bis fünf Arbeitsplätze MS Access, mehr Leistung bringen MS SQL und Oracle. WN

Info: CAS Software, Wilhelm-Schickard-Str. 10, 76131 Karlsruhe, Tel.: 0721/96 38 0, Fax: 0721/96 38 299, www.cas-software.de

AOL zum Ortstarif

AOL-Kunden können seit der CeBIT bundesweit zum Ortstarif im Internet surfen. Die Zahl der Einwahlknoten wurde dazu von 90 auf 220 erhöht. Rufnummer: 01914. JR

Info: AOL, Stubbenhuk 3, 20459 Hamburg, Tel.: 040/36 15 90, Fax: 040/36 15 91 23, www.aol.de

DVD+RW-Laufwerk

Auf der CeBIT stellten Philips, HP, Sony, Ricoh, Mitsubishi und Yamaha den Prototypen eines DVD+RW-Laufwerks vor, mit dem bis zu drei GByte Daten auf einer wiederbeschreibbaren DVD gespeichert werden können. Das Laufwerk soll kompatibel zu allen anderen CD-Typen sein. Ein gemeinsamer Standard sei durch die Kooperation der sechs Unternehmen gewährleistet, da sie zusammen über 75 Prozent des CD-R- und CD-RW-Marktes repräsentieren. JR

CYRIX

Höherer Takt

Cyrix bringt höhere Takt- bzw. Busfrequenz: So heben die Texaner den Bustakt für den 6x86MX von 75 auf 83 MHz und zukünftig auch 100 MHz. Diese CPUs dürften schon bald lieferbar sein, erste Demos waren auf der CeBIT zu sehen. Cyrix gibt eine dem Pentium II 266 vergleichbare Leistung bei den gängigen Applikations-Benchmarks an. Da sich außer der höheren Bustaktfrequenz nichts gegenüber dem bisherigen 6x86MX geändert hat, dürften die Fließkomma- und MMX-Performance hier jedoch nicht mithalten können.

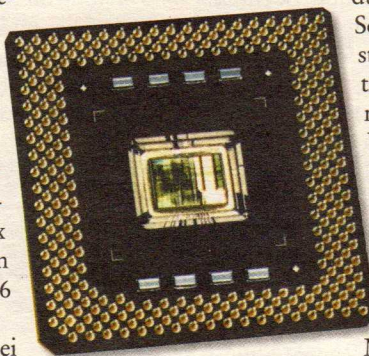
Unter dem Codenamen Cayenne ist für die zweite Jahreshälfte ein Nachfolger-

prozessor des Media GX geplant. Der Mxi genannte Prozessor basiert auf einem 6x86-MX-Kern und besitzt ein integriertes VGA-Grafikmodul und ein Sound-Blaster-kompatibles Soundmodul.

Überarbeitet wird auch die langsame Fließkommaeinheit des 6x86 MX. Der

Mxi kommt allerdings nicht als eigenständiges Produkt auf den Markt. Wie den Media GX sollen Systemhersteller wie Compaq diesen Chip gleich auf dem Mainboard integrieren. FKH/ME

Info: Cyrix, Highway House Norreys Drive, SL6 4DX Maidenhead U.K., Tel.: +44/1 628/764 444, Fax: +44/1 628/764 400, www.cyrix.com



COMPUERVE

Noch kein Ortstarif

Internet-Surfer und Onliner, die über den ältesten Online-Dienst der Welt (so die Eigenwerbung von CompuServe) ins Netz gehen möchten, müssen sich weiterhin gedulden. CompuServe plant zwar eine Aufstockung der Einwahlknoten in Deutschland, kann aber keine genauen Termine nennen. Auch ein deutschlandweiter Einwahlknoten unter einer einheitlichen Nummer zum Ortstarif ist konkret noch nicht abzusehen. „Wir können noch keine Angaben machen. Wir hoffen aber, noch bis Ende dieses Jahres so weit zu sein“, äußert

sich dazu der neue CompuServe-Europa-Chef Konrad Hilbers auf der CeBIT.

Dieser Service ist bei T-Online, AOL und MSN

COMPUERVE.
INTERACTIVE SERVICES, INC.

schon lange vorhanden. Auch ISDN-Surfer müssen sich bei CompuServe auf eine lange Wartezeit einstellen. Die derzeitigen Einwahlknoten sind zwar ISDN-fähig, bieten aber keine volle ISDN-Geschwindigkeit, sondern nur 19200 und 38600 Baud (V.110 und V.120). Hilbers räumte ein, daß auch

IMATION

SuperDisk

Wenn es nach Imation geht, soll ihr 120-MByte-Floppy-Laufwerk bald zum Standard werden. Die Marketingweichen sind jedenfalls gestellt: Ab April bieten viele Direktanbieter (Compaq, Gateway 2000, Vobis, u.a.) die abwärtskompatiblen SuperDisk-Laufwerke als Alternative zu den Standard-Floppy-Drives mit 1,44 MByte Kapazität an. Die internen SuperDisk-Laufwerke benutzen die gleiche Schnittstelle wie herkömmliche Floppy-Drives. Die externe Variante kann am parallelen Port angeschlossen werden. PCMCIA und SCSI werden ebenfalls unterstützt. Für Mitte des Jahres ist die USB-Version geplant. Aufpreis bei den Direktanbietern: ca. 100 Mark für Desktop-PCs und 170 Mark für Notebooks.

JR

Info: Imation, Hammfelddamm 11, 41460 Neuss, Tel.: 02131/22 601, Fax: 02131/226 100, www.imation.com

hier keine genauen Termine genannt werden können.

Ob die Knoten binnen eines Jahres mit voller ISDN-Speed arbeiten und die Bündelung der beiden B-Kanäle unterstützt wird, ist noch unklar. Statt um die Technik kümmert CompuServe um administrative Angelegenheiten. Laut Firmenausagen seien korrekte Abrech-

nungen in der Landeswährung, eine flexible Rechnungserstellung für Geschäftskunden und eine neue Zugangs-Software wichtiger.

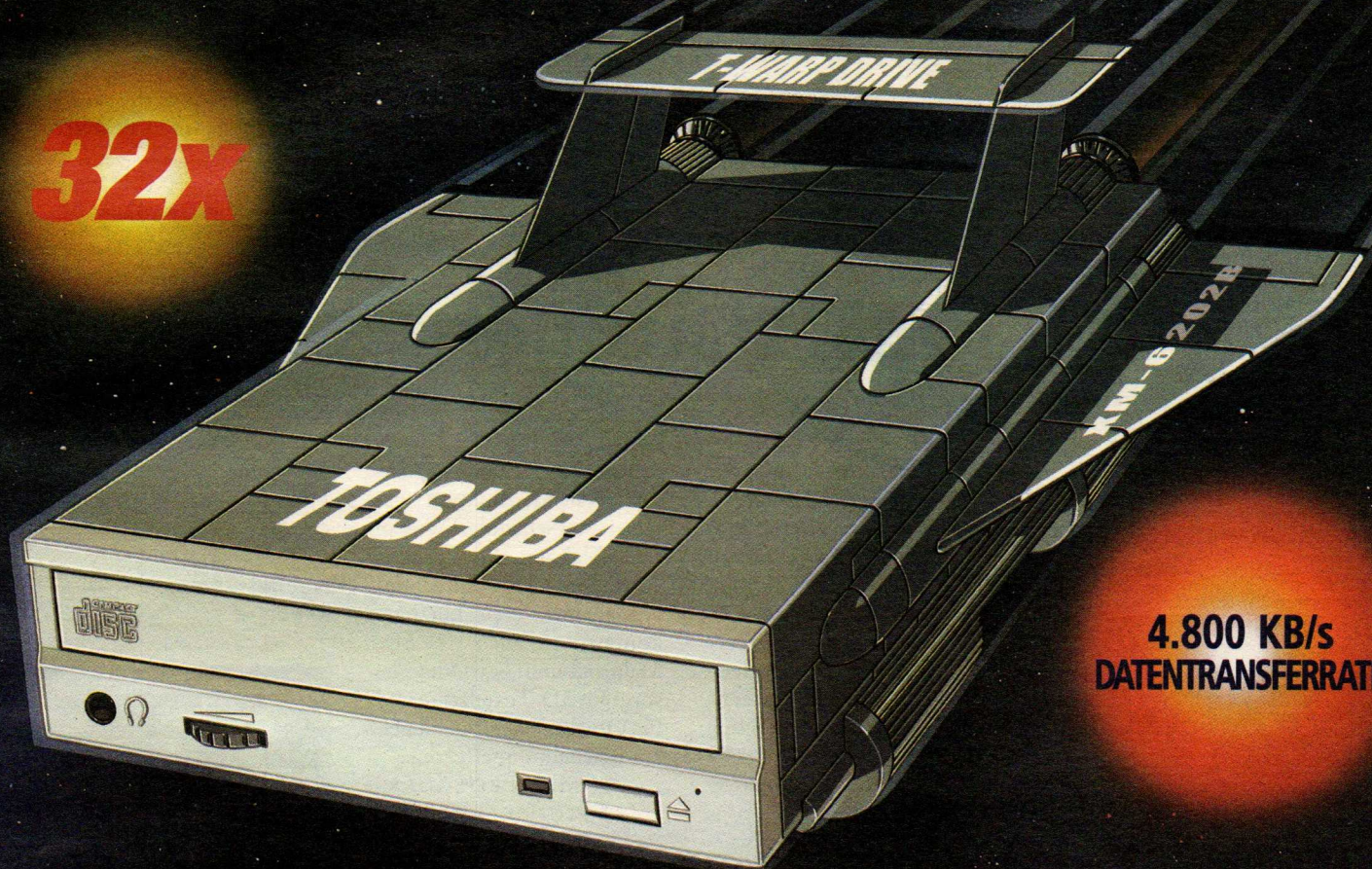
M. SEEBOERGER-WEICHELBAUM/JK

Info: CompuServe, Hauptstr. 42, 82008 Unterhaching, Tel.: 089/6 65 70, www.compuserve.de

ATAPI
INTERFACE

83ms
ZUGRIFFSZEIT

32x



4.800 KB/s
DATENTRANSFERRATE

DAS NEUE **T-WARP** DRIVE DATENZUGRIFF IN HYPER-SPEED

Toshiba CD-ROM Laufwerk überwindet die Geschwindigkeitsgrenzen und erkundet neue Quadranten. Das neue XM-6202B T-Warp Drive erreicht mit seiner sensationellen 32-fachen maximalen Rotationsgeschwindigkeit und seiner Datentransferrate von 4.800 KB/s fast die Lichtgeschwindigkeit. Ein Sensorenskan lässt sich mit einer blitzschnellen Zugriffszeit von 83 ms und einer Suchzeit von nur 78ms durchführen. Tray-Design, 256 KB Datenpufferkapazität und die Unterstützung aller gängigen Industriestandards sowie CD-R und CD-RW ermöglichen das mühelose Gleiten des 5,25" ATAPI-Shuttles. Mit seinem durchschnittlichen Warpkernverbrauch von 8,5 W und einem MTBF von 100.000 Stunden bewältigt das T-Warp Drive lange Reisen durch den Datenkosmos. Kommen Sie an Bord des XM-6202B T-Warp Drives und lassen Sie sich auf einen neuen Datenspeicherplanet entführen.

In Touch with Tomorrow
TOSHIBA

Toshiba Europe GmbH, Disk Product Division, Hammfelddamm 8, 41460 Neuss, GERMANY. Fax: +49(0)2131 158-583. InfoPhone: +49(0)2131 101034.

Germany: Addit Tel: +49-40-6696200. Maxcom Tel: +49-2102-3980. Actebis Tel: +49-2921990. Raab Karcher Tel: +49-2153-7330. Frank & Walter Tel: +49-531-21180. Karma Computer Tel: +49-2241-96260. Computer 2000 Tel: +49-89-74940. Switzerland: COS Tel: +41-56-4849500. Karma Components Tel: +41-41-7995799. Raab Karcher Tel: +41-18996030. Austria: Trade Desk Tel: +43-1-614880.

<http://www.toshiba-teg.com>

Änderungen vorbehalten



KURZ & BÜNDIG

Neues Drivelmage

PowerQuest hat die 2er-Version von Drivelmage vorgestellt. Die deutsche Version wird ab Juni für 99 Mark in den Verkaufsregalen stehen. Unter anderem ist das selektive Wiederherstellen von Dateien aus einem Image nun möglich.

CH

Info: PowerQuest, Orem, Utah, USA, www.powerquest.com

CyberCop

Im Hintergrund wacht CyberCop über die Sicherheit im Netz und schützt sicherheitsrelevante Daten gegen Angriffe von außen und innen. Die Einstellung und Verwaltung erfolgt über den Browser.

WN

Info: Network Associates, Industriestr. 1, 82110 Germering, Tel. 089/8 94 35 60, Fax: 089/89 43 56 99, www.nai.com

Corels Strategie

Zweigleisig will Corel den Markt für Java-Offices angehen: OpenJ ist Entwickler-Framework auf Basis von XML und JavaBeans, die die Office-Funktionen kapseln. JBridge realisiert einen Thin Client: Ein beliebiges Windows-Programm läuft auf dem Server, zum Anwender mit seinem Java-Terminal werden nur die Bildschirm-Ausgaben übertragen.

WN

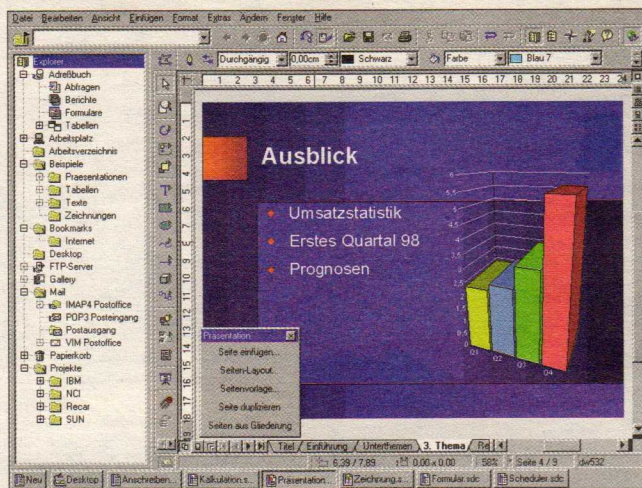
Info: Corel, Ottawa, Kanada, www.corel.com

Billiger telefonieren

Wenn Sie eine Telefonnummer wählen, sucht CallStar automatisch den billigsten Telefonanbieter und wählt die entsprechende Vorwahl für Call by Call. Auf der einen Seite stecken Sie Ihr analoges Telefon an das 99-Mark-Kästchen an, auf der anderen Seite führt das mitgelieferte Kabel zu Ihrer Telefondose.

WN

Info: Buhl Data, Am Siebertsweiher 3/5, 57290 Neunkirchen, Tel.: 01805/35 45 51, Fax: 01805/35 45 53, www.buhl.de



STAROFFICE 5.0: An der grafischen Oberfläche, dem StarDesktop, hat sich wenig verändert.

STAR DIVISION

Neues StarOffice

Star Division hat eine verbesserte Version des erfolgreichen StarOffice 4.0 auf der CeBIT vorgestellt. Das neue StarOffice 5.0 soll laut dem Hamburger Hersteller ab Ende April verfügbar sein; der Preis ändert sich nicht.

An der grafischen Oberfläche des Pakets, dem StarDesktop, wurde nichts verändert. Neu ist jedoch, daß sich das Programm fast als Ersatz für den Windows Desktop nutzen läßt. Sämtliche Icons des Windows Desktop werden auch in den StarDesktop importiert. Darüber hinaus kann der Anwender weitere

Desktops mit anderen Icons und Verknüpfungen erstellen.

Neu ist die Terminplan- und Kalenderfunktion namens StarSchedule. Wie in Outlook können Sie Termine verwalten und Besprechungen planen. Neu hinzugekommen ist auch das 3D-Malprogramm StarDraw: Es sorgt für 3D-Texteffekte und für Objekte mit ausgeklügelten Beleuchtungseffekten.

M. SEEBOERGER-WEICHSELBAUM/JK

Info: Star Division, Sachsenfeld 4, 20097 Hamburg, Tel.: 040/23 646 500, Fax: 040/23 646 550, www.stardivision.de

REALITY STUDIO

Bilder im Web

Europa-Premiere für Live Picture Reality Studio: Die Programm-Sammlung eignet sich für professionelles Web-Design und wird knapp 1400 Mark kosten. Einsatzzweck: Effizient photorealistische, detailreiche und dreidimensionale Bilder oder Bild-Kataloge für z.B. in Online-Kaufhäusern oder Reiseführern realisieren.

CH

Info: Softline, Appenweier Str. 45, 77704 Oberkirch, Tel. 07802/92 40, Fax: 07802/92 42 42, www.softline.de

CASTLEWOOD

Die kalifornische Newcomer-Firma Castlewood zeigte auf der CeBIT einen Prototypen des 2,16-GByte-Wechselplattenlaufwerks mit Namen ORB 2.16. Mit einer minimalen Datenrate von 7 MByte/s und maximalen Schreib-/Leseraten von 12 MByte/s sowie einer mittleren Zugriffszeit von 12 ms wartet das Laufwerk mit Leistungsdaten von Standard-festplatten auf.

Das Medium verfügt über nur eine Magnetplatte und ist nicht kompatibel zum Iomega Jaz oder zu SyQuest-Laufwerken vom Typ SparQ oder SyJet.

Dennoch hat das Laufwerk, das mit E-IDE, SCSI oder einem Druckerport-Interface erhältlich sein wird, das Zeug sich zu etablieren.

Mit einem Endkundenpreis von 199 Dollar für das Drive sowie lediglich 30 Dollar für die 2,16-GByte-Medien bietet das ORB derzeit am meisten Kapazität fürs Geld. In Deutschland soll es ab Juni verfügbar sein.

FKH

Info: Castlewood Systems, 5000 Hopyard Road, Suite 3300 Pleasanton, California 94588, Tel.: +1 510/224-9900, Fax: +1 510/224-9901

DCS AG

Ich kenn Dich!

Schluß mit Paßwort, Karte oder Pförtner: Die Software BioID der DCS AG erkennt automatisch innerhalb einer Sekunde, ob ihr eine Person bekannt ist oder nicht. Dazu braucht sie nur eine Kamera und ein Mikrofon am PC.

Sie blicken in die Kamera und sprechen laut Ihren Namen. BioID wertet drei Merkmale aus: die Gesichtszüge, die Lippenbewegungen beim Sprechen und die Aussprache des Namens. Nur wenn alle drei Eigenschaften hinreichend genau mit dem gespeicherten Muster übereinstimmen, bekommt die Person Zugriff.

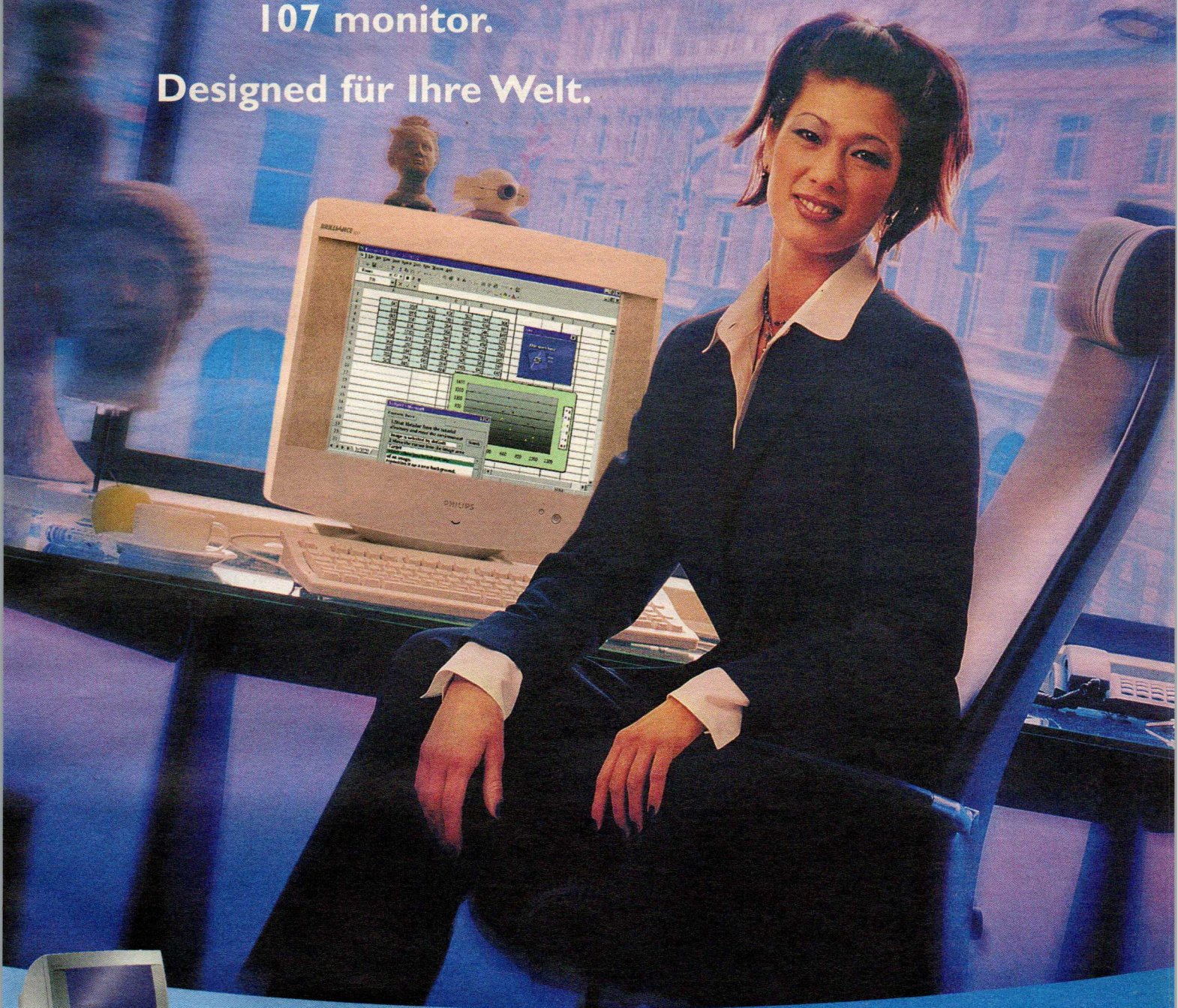
WN

Info: DCS, Cicerost. 21, 10709 Berlin, Tel.: 030/89 68 60, Fax: 030/89 68 69 99, www.dcs.de



Philips Brilliance 107 monitor.

Designed für Ihre Welt.



BRILLIANCE®
HIGH RESOLUTION MONITORS

Philips führt einen neuen 17" **Brilliance 107 Monitor** ein, maßgeschneidert für Ihre professionellen Anwendungen. Seine CrystalClear Technologie bietet Ihnen ausgezeichnete Bildwiedergabequalität und optimiert gleichzeitig Helligkeits- und Kontrasteinstellungen. Ein USB-Modul bietet "plug and play"-Kompatibilität mit anderen USB-unterstützten Produkten und damit eine zukunftssichere Technik für künftige Windows-Versionen. Zusätzlich bietet Ihnen die CustoMax-Software eine einfache und ergonomische Möglichkeit, die Bild-Parameter und -Geometrie einzustellen. Sie sehen, daß der Philips Brilliance 107 ein Synonym für Vielseitigkeit in Verbindung mit einer ausgezeichneten Bildqualität ist. Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Philips Web-Seiten: <http://www.monitors.be.philips.com>


CRYSTALCLEAR


USB


CustoMax
interactive monitor software



Der Philips Brilliance 107 bietet Ihnen 30-95 KHz, 0,26 dot pitch, Audio, Mikrofon und TCO'95.



PHILIPS

Let's make things better.



KURZ & BÜNDIG

Ungenießbar

Eine Sammlung von 380 Speisen&Getränke-Cliparts mag mancher gut gebrauchen können. Was er aber auch noch benötigt, sind eine Suchfunktion und ein Grafikexport. Das wurde auf dieser Scheibe in der Hilfe zwar beschrieben, im Programm jedoch vergessen. Der Preis von 24,95 Mark ist zu hoch.

Info: Hemming, Im Neudeck 8, 67346 Speyer, Tel.: 06232/6 49 70, www.hemming.de

Für Glücksritter

Millionen träumen davon, dem Glück ein wenig nachzuhelfen, und rechnen diverse Tip-Systeme in ellenlangen Listen durch. Am PC können Sie das mit Lotto System 6.0 machen, ohne Garantie auf einen Sechser, dafür mit Lottoscheinverwaltung, Systemkopplung und Gruppenkombi. Preis: 39,95 Mark.

Info: CDV Software, Postfach 2749, 76014 Karlsruhe, Tel.: 0721/97 22 40, www.cdv.de

Es grünt so grün

Wer mit der deutschen Sprache auf Kriegsfuß steht, kann auch vor dem Computermontitor üben. Der Video Aussprachetrainer (99 Mark) paukt neben der Artikulation auch die Schreibweise deutscher Wörter und Sätze. Als Vorbild dienen Videoaufnahmen einer Standardsprecherin.

Info: Media Enterprise, Gottbillstr. 34a, 54294 Trier, Tel.: 0651/8 10 09 30, www.media-enterprise.de

Wissensquiz

5555 Fragen zu Geschichte, Musik, Film und Kultur stellt Data Beckers Großes Wissensquiz. Im Spiel mit Freunden läßt sich die Antwortzeit variieren. Als Oberfläche dient ein Spiel, in dem auch taktisches Geschick gefragt ist. Preis: 29,80 Mark.

Info: Data Becker, Merowinger Straße 29, 40223 Düsseldorf, Tel.: 0211/933 49 00, www.databecker.de

MEILENSTEINE DES 20. JAHRHUNDERTS

Gegen Leugnen und Verdrängen

Die ZDF-Dokumentations-Reihe *Hitler und seine Helfer* war im Fernsehen ein solcher Publikumserfolg, daß die zweite Staffel auf den wertvollen 20.15-Uhr-Sendeplatz gerückt ist. Eine knappe Stunde Sendezeit kann naturgemäß der Stofffülle nicht gerecht werden, deshalb gibt es

vertiefende Information auf programmbegleitenden CD-ROMs. Sie erscheinen in der Reihe *Meilensteine des 20. Jahrhunderts* parallel zu den Ausstrahlungen im ZDF.

Eine Guided Tour führt den Benutzer ein und vermittelt den Inhalt der TV-Dokumentation in Bild, Ton und

Text. In den Texten befinden sich Querverweise, die eine Kontextsuche erlauben. Auf diese Weise gelangen Sie zu Themen, die im Zusammenhang relevant sind. Ein umfangreiches Archiv bietet die Möglichkeit zum schnellen Nachschlagen.

Neben der Tour können Sie sich auch auf einer Zeitschiene durch das Programm bewegen. Dabei wird nicht immer klar, warum einzelne Themen bestimmten Daten zugeordnet wurden.

Wie im Film gibt es auch auf der CD-ROM sehr spärliche Hintergrundinformationen über die Zeitzeugen. Das ist um so bedauerlicher, als gerade deren ausführliche Aussagen den besonderen Reiz dieser Serie ausmachen.

KSF/TR

Info: Digital Publishing, Joseph-Dollinger-Bogen 9, 80807 München, Tel.: 089/3 24 77 10, www.digitalpublishing.de



HITLER ERKLÄRT das Führerprinzip.

LEBEN IM UNIVERSUM. AHA DER KOSMOS. KOSMOS 3D

Is there anybody out there?

Auf viele Menschen übt der Kosmos eine große Faszination aus. Ein anerkannter Wissenschaftler der Forschung ist Stephen Hawking. Sein Vortrag *Leben im Universum* ist die Grundlage für die gleichnamige CD-ROM, daneben finden sich noch fünf Artikel aus der Zeitschrift *Scientific American*. Illustriert und ergänzt werden die Texte durch viele Grafiken und Animationen sowie Videosequenzen und Internet-Links.

Wem zur Auseinandersetzung mit Kosmologen noch Grundlagenwissen fehlt, dem sei *Aha der Kosmos* empfohlen. Mit diesem Programm kann man sich dem

Kosmos aus zwei Richtungen nähern: wissenschaftlich oder durch Staunen. Das Modul *Science* zeigt wissenschaftliche Erkenntnisse, das Modul *Aha* widmet sich den unterschiedlichsten kosmischen Phänomenen. Der In-

dex dient zur gezielten Suche. Beide Scheiben kommen von Navigo und kosten 89,90 Mark.

Preiswerter (49,95 Mark) ist der Weltraumausflug mit *Kosmos 3D* der S.A.D. GmbH. Hobbyastronomen können in einem Sternennavigator Sternbilder bestimmen, wobei sich der Kosmos räumlich drehen läßt, und zu kosmischen Fragen Bilder und Texte abrufen. KSF/TR

Info: Systema&Navigo GmbH, Frankfurter Ring 224, 80807 München, Tel.: 089/32 47 30, www.systema.de S.A.D GmbH Rötelsbachstr. 91, 89079 Ulm, Tel.: 07305/96 29 31, www.s-a-d.de



HINTER DEM STERNENTHEATER versteckt sich das Hauptmenü von *Aha der Kosmos*.



LUFTBILDATLAS MÜNCHEN

Wanderer, kommst Du nach...

Luftbildatlanten werden immer beliebter. Der *Scout-Luftbildatlas München* zeigt Stadtbilder in guter Auflösung. Bei der Bezeichnung der Gebäude haben sich die Autoren auf das Wesentlichste konzentriert. Viele Sehenswürdigkeiten sind mit einem Fenster versehen, das ein Frontbild und Informationstext bietet. Das Programm enthält zusätzlich einen grafischen Stadtplan in verschiedenen Zoomstufen, von dem man problemlos in das entsprechende Luftbild und wieder zurück kommt. Und ein Routenplaner berechnet den Weg durch den Großstadtdschungel.

Die Routenplanung erfordert etwas Übung. Der Luft-



DIE TELEFONZELLE am Hofgarten, nicht aber die bayrische Staatskanzlei findet Erwähnung.

bildatlas ist für verschiedene deutsche Städte für je 39,95 Mark erhältlich. KSF/TR

Info: Wenninger Verlag,
Schatzbogen 58, 81829 München,
Tel.: 089/42 74 22 20, www.geoware.de

KURZ & BÜNDIG

Für Hobby-Architekten

Mit dem 3D Heim Architekt lassen sich Häuser und Gärten entwerfen sowie Innenräume gestalten. Zwar geht alles nicht ganz so mühelos, wie es der Packungstext verspricht, aber Rom wurde ja auch nicht an einem Tag erbaut. Der Preis: 29,90 Mark.

Info: Koch Media
Lochhamer Str. 9, 82152 Planegg
Tel.: 089/85 79 51 20,
www.kochmedia.com

Geld her!

1500 Adressen von Firmen, die mit Preisnachlässen direkt an Endverbraucher verkaufen oder fehlerhafte Ware anbieten, stellt der Superschnäppchen-Führer vor. Man kann über Angebotsgruppen, PLZ-Bereiche oder Stichwörter nach dem gesuchten Stück fahnden. Der Preis beträgt 19,90 Mark.

Info: Koch Media
Lochhamer Str. 9, 82152 Planegg
Tel.: 089/85 79 51 20,
www.kochmedia.com

Häusle baue

Mit einem Haus wird man nie fertig – lautet eine Bauherrenweisheit. Darüber, was es alles noch zu machen gilt, informiert die Zeitschrift Das Haus. Die Spezialausgabe mit Planungshilfen, Marktübersicht und 30 Praxisbeispielen zum Thema Anbau, Umbau, Ausbau gibt es auf CD-ROM für 49 Mark.

Info: Systhema&Navigo,
Frankfurter Ring 224, 80807
München, Tel.: 089/32 47 30,
www.systhema.de

Jahresrückblick

Der n-tv Jahresrückblick 1997 bietet eine Fülle an Informationen, Daten, Fakten und Ereignissen. Sieben verschiedene Rubriken erleichtern den Rückblick auf die Schlagzeilen des vergangenen Jahres.

Info: TopWare CD-Service, Markircher Straße 25, 68229 Mannheim, Tel.: 0621/ 4 80 50,
www.topware.com

LERNSPIELE

Jede Menge Abenteuer

Mit zwei neuen Lernspielen kommt Hexaglott auf den Markt. *Timmy und das Unterwasser-Abenteuer* verspricht ein „sagenhaftes interaktives Lernerlebnis“. Eingebettet in eine Geschichte, begegnen die Kinder verschiedenen Spielen wie Müllabschießen, Bäckerei, Solitair,

re, und Memory. Sie sind jedoch nicht originell aufbereitet. Im Unterwasserfernseher ist sogar noch Werbung für verwandte Programme untergebracht. Dafür sind 79 Mark eindeutig zu teuer.

Besser ist *Gordis fantastisches Mathe-Abenteuer*, das für 59 Mark 15 Lektionen

Mathe der ersten und zweiten Klasse erklärt und recht witzige Spiele enthält.

Beide Programme empfiehlt Hexaglott für Kinder ab vier Jahren, was jedoch wegen der vielen Texte und zum Teil recht komplizierten Bedienung nicht nachvollziehbar ist. Eine Empfehlung für Kinder ab sechs Jahre wäre wesentlich realistischer. KSF/TR

Info: Hexaglott, Sportallee 41, 22335 Hamburg, Tel.: 089/3 60 96-442

COMIC DRUCKEREI

Clowns und Helden

Eigene Comics zu gestalten, scheitert bei vielen weniger an den Ideen als an der fehlenden Fertigkeit, mit dem Zeichenstift umzugehen. Abhilfe schafft die *Comic Druckerei* von Data Becker mit mehr als 1100 Figuren, Hintergründen und Motiven. Die Bilder lassen sich beliebig zusammenstellen und mit Text ergänzen.



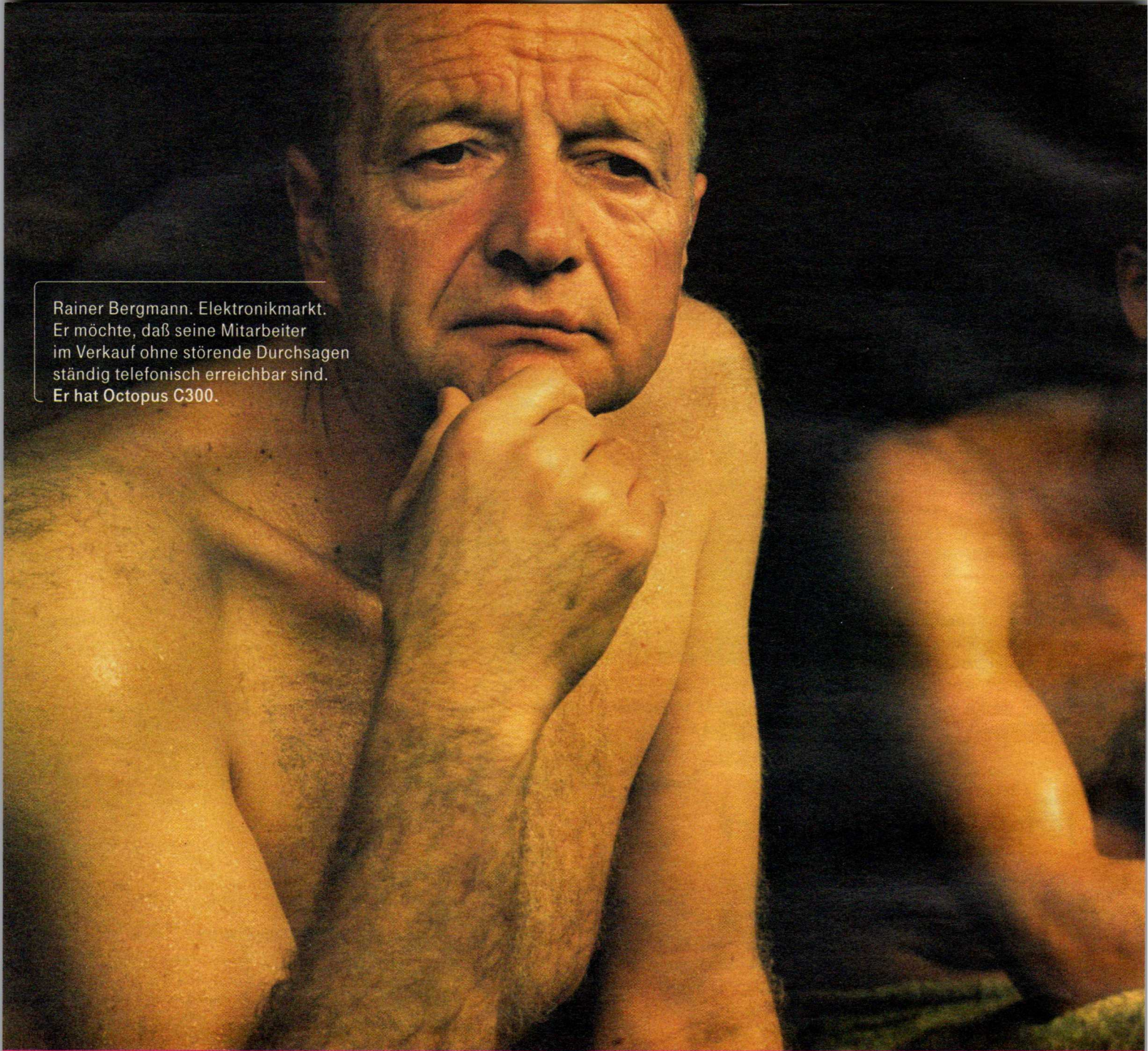
Von jeder Figur gibt es mehrere Posen.

Das Handbuch mit einer Übersicht der Bildobjekte und die Hilfe sind sehr detailliert und führen den Anwender gut in das Windows-95-Programm ein. Der Preis von 49,95 Mark rechnet sich allein schon für die fertigen, amüsanten Comic-Zeich-



nungen, die für viele Anlässe wie Geburtstag, Hochzeit oder Liebeserklärung geeignet sind. TR

Info: Data Becker, Merowinger Straße 29, 40223 Düsseldorf, Tel.: 0211/9 33 49 00, Fax: 0211/9334999, www.databecker.de

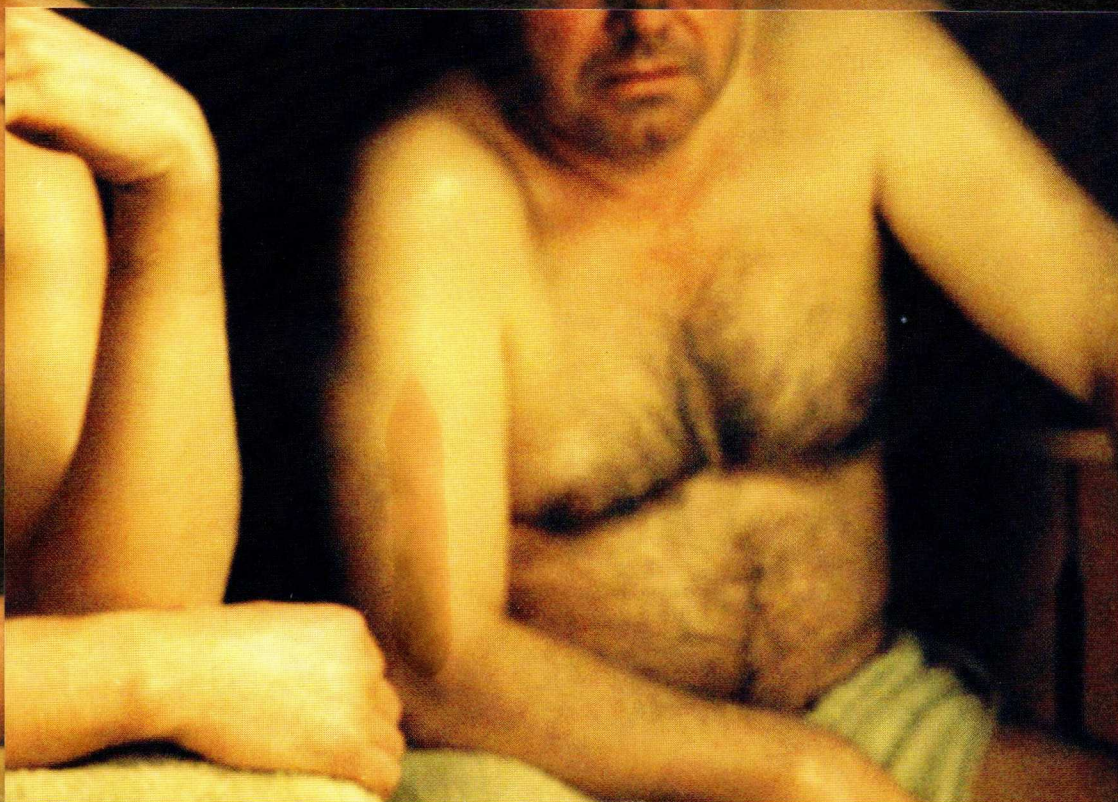


Rainer Bergmann. Elektronikmarkt.
Er möchte, daß seine Mitarbeiter
im Verkauf ohne störende Durchsagen
ständig telefonisch erreichbar sind.
Er hat Octopus C300.

Was haben erfolgreiche Unternehmer gemeinsam?

Dieter Schönfeld. Preisagentur.
5 Angestellte. Will nächstes Jahr auf 25
Mitarbeiter aufstocken, deshalb braucht
er eine Telekommunikationsanlage,
die mitwächst. Er hat Octopus E30.

Knuth Fischer. Versandhändler. Für
eine schnelle Bestellabwicklung braucht
er ein computergestütztes Call Center.
Er setzt auf Octopus E800 mit CTI.

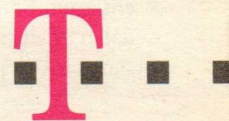


Octopus. Das flexible ISDN-Telekommunikations-System.



freecall 0800 33 04040

Deutsche
Telekom





PREVIEW: N.I.C.E. 2

Fahrspaß, made in Germany

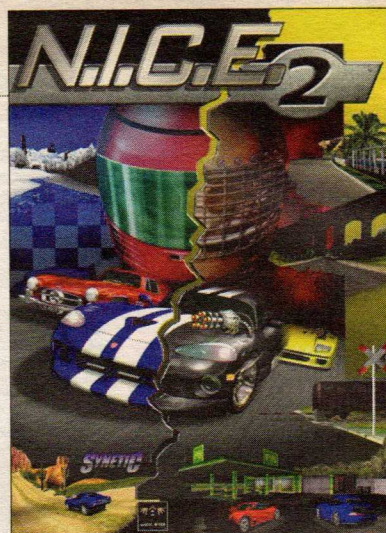


Mit einem grafisch wie inhaltlich interessanten Action-Rennspiel meldet sich die Gütersloher Spielschmiede Syntetic. Schon die frühe Alphaversion von *N.I.C.E. 2* läßt mit ihrer neuartigen 3D-Grafik-Engine aufhorchen:



Erste fertige Strecken zeigen einen bislang auf dem PC nicht gesehenen Detailreichtum, dank 3D-Karten-Unterstützung berauschend schnell und flüssig animiert. Grafikeffekte wie Lens-Flares, Rauch- und Staubwolken sorgen für zusätzlichen Realismus.

Auch bei der Fahrtechnik setzt das deutsche Software-Haus auf Vielfalt: Alle der über 20 Wagen – angefangen von PS-starken Boliden der Marken Ferrari und Porsche bis hin zur „Bonsai-Klasse“ mit Fiat 500 und Trabant 601S – verfügen über simulierte Einzelradaufhängung. Das daraus resultierende realistische Fahrgefühl läßt sich auf 24 Rundkursen in sieben verschiedenen Terrains auskosten.



Wer mehr Action möchte, wird das flinke Windows-95-Spiel in einem zusätzlichen Kampfmodus spielen können, der Erinnerungen an den Vorgänger *Have a N.I.C.E. Day* weckt. Im Tuning-Shop lassen sich dabei neben „zivilen Extras“ wie besseren Stoßdämpfern oder Motoren originelle Extrawaffen erwerben, um die Konkurrenz mit unfeinen Mitteln auf die hinteren Plätze zu verweisen.

GA / JK

Preis: noch offen, erscheint voraussichtlich im Mai

Info: Syntetic, 33330 Gütersloh;
www.syntetic.de

LIBERATION DAY

Erst kämpfen, dann bauen



Die Menschen und Aliens prallen zum taktischen Schlagabtausch aufeinander – das riecht mal wieder verdammt nach Echtzeitstrategie. Doch falsch getippt: Interactive Magics neues Science-Fiction-Epos für Windows 95, der Nachfolger von *Fallen Heaven*, zählt zur (leider) immer seltener werden Gattung der rundenorientierten Spiele – und bietet daher Zeit zum Überlegen statt Hektik pur.

Um den Krieg der Menschen gegen insgesamt drei Alien-Rassen zu gewinnen, muß der Spieler nicht nur Geschick beim Kommandieren seiner Truppen zu Land, Wasser und in der Luft beweisen. Für das erfolgreiche Erfüllen jeder der insgesamt 50, auf vier verschiedenen Kontinenten spielenden Gefechtsmissionen erhält er harte Credits.

Diese kann er anschließend in der sogenannten City-Phase in den Ausbau seiner eigenen Basis investieren. Nur wer dabei fleißig Waffenfabriken, Kasernen und Forschungseinrichtungen aus dem Boden stampft, sichert damit den Nachschub an frischen Truppen für das nächste Gefecht.

Nach und nach entwickeln Sie immer bessere Waffen



und Einheiten. Außerdem können Sie bereits erforschte Truppentypen durch Forschung oder Technologie-Diebstahl weiter optimieren.

Und das nicht zu knapp: Unter dem Strich stehen Ihnen mehr als 60 Einheitentypen in verschiedenen Ausbaustufen sowie rund 70 Gebäude zur Verfügung. An inhaltlicher Abwechslung

mangelt es also nicht – wohl aber an äußeren Werten: Weder die öde SVGA-Grafik noch die umständliche Steuerung können nach heutigen Maßstäben überzeugen.

GA / JK

Preis: ca. 90 Mark;
USK: noch nicht geprüft
Info: Interactive Magic,
33334 Gütersloh;
www.imagicgames.de



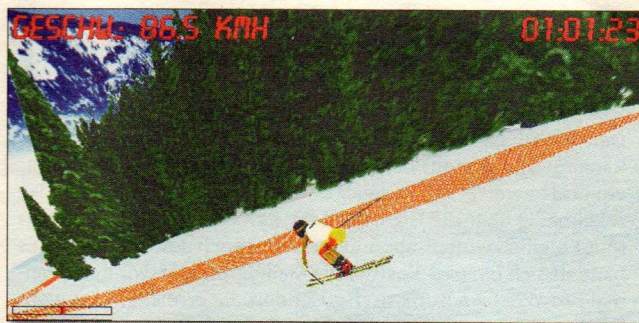
DSF SKI

Rutschpartie

Auf zwei Brettern mit 120 Sachen den Hang hinabdüsen – das ist Nervenkitzel pur. Wem im „richtigen Leben“ der Mammon oder Mumm für aberwitzige Schußfahrten fehlt, dem geben der Sport-sender DSF und Spiele-schmiede Sierra jetzt Gelegenheit zu virtuellen Trockenübungen. Von Ab-

fahrt bis Slalom darf in vier Disziplinen auf sechs Weltklassepisten von Aspen bis Garmisch gewedelt und geheizt werden – gegen internationale Computerkonkurrenz oder nacheinander mit mehreren Spielern an einem PC.

Der Spaß bleibt bei diesem Windows-95-Spiel aber auf der Piste. So sieht die akzeptabel schnelle 3D-Grafik selbst auf den unterstützten 3Dfx- und Rendition-Be-



schleunigern trist und häßlich aus. Noch schlimmer: Die nur ein Pixel breiten Fahnenstangen der Tore lassen sich erst aus der Nähe erkennen – kontrastarme Schneetexturen machen so manchen tückischen Buckel unsichtbar. Weder blinkende Markierungspfeile noch die eingblendete Pistenkarte können dagegen etwas ausrichten. Selbst im Abfahrtsmodus ist schnell mal ein Tor verpaßt; einen erfolgreichen Slalomlauf werden also nur Spieler mit Engelsgeduld zustandebringen.

Auch der auf den ersten Blick ordentliche Spielum-

fang schmilzt bei näherer Betrachtung schnell zusammen. Irgendwie sehen alle Pisten gleich aus, die umfangreichen Einstellungen für Ausrüstung wie Skier, Schuhe oder Umgebungsparameter wie Temperatur und Schneebeschaffenheit wirken sich nur wenig auf das Fahrgefühl aus. Kurzum: schlappe Sportlerkost, die auch durch Video-Gastauftritte von Nagano-Medaillengewinnerin Picabo Street keinen Deut besser wird.

GA/JK

Preis: ca. 50 Mark;

USK: ohne Altersbeschränkung

Info: CUC Software, 63303 Dreieich;
www.sierra.com

ARCADE'S GREATEST HITS: THE MIDWAY COLLECTION 2

Als die Spiele laufen lernten

Je mehr multimedial aufgemotztes Spielefutter auf den Markt schwemmt, desto mehr sehnt sich so mancher nach den „guten alten Zeiten“ zurück, als die Videospiele laufen lernten. Nicht zu Unrecht: Trotz Klötzchengrafik und Dudelsound macht so mancher Videospielveteran auch heute noch

mehr Spaß als viele edel produzierte, aber inhaltsleere High-Tech-Blender.

Midway hat für diese neue Windows-95-Sammlung gleich mehrere unsterbliche Klassiker ausgegraben: darunter das rasante Top-Down-Rennen *Spy Hunter*, das ungewöhnliche *Moon Patrol*, eine Kombination aus

Geschicklichkeits- und Ballerspiel, oder das „Fast-Food-Jump&Run“ *Burgertime*. Auch das kaum in den Spielhallen vertretene *Joust 2*, der Nachfolger des legendären „Lanzenduells“ auf dem Rücken fliegender Strauße, sorgt immer noch für Spaß am Bildschirm.

Aber auch Nieten gab's schon in den 80ern – und davon haben sich ebenfalls einige in diese Sammlung eingeschlichen. Programme wie *Blaster*, der erste Möchtegern-3D-Weltraum-Shooter, das seltsame „Bierzapfspiel“ *RootBeer Tapper* oder das langweilige Wurfspiel *Splat* haben heute allenfalls noch Seltenheitswert.

So durchwachsen die Spielqualität, so hoch ist die Detailtreue. Alle Spiele benutzen den Programmcode der Au-

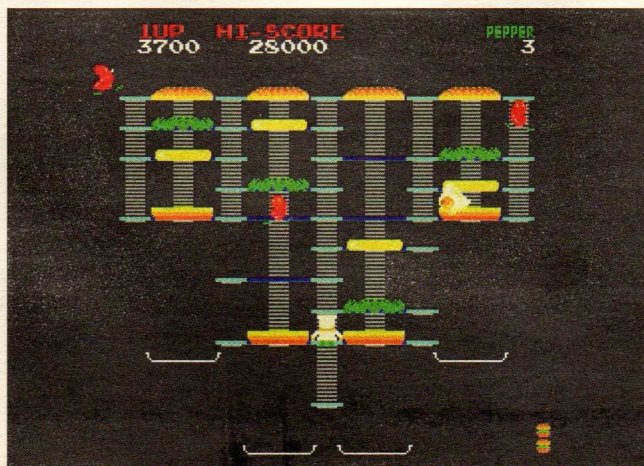


tomaten, spielen sich praktisch genau wie die Originalen und sind entsprechend knifflig. Als Zugabe gibt's ein multimediales Quiz mit Videoclips, in denen die Spielentwickler ein bißchen über die Pioniertage der Computerunterhaltung plaudern. Das dürfte im Gegensatz zu den eigentlichen Spielen allenfalls für Hardcore-Nostalgiker interessant sein.

GA/JK

Preis: ca. 95 Mark; USK: ab 6 Jahren

Info: GT Interactive, Minneapolis/USA, www.gtinteractive.com





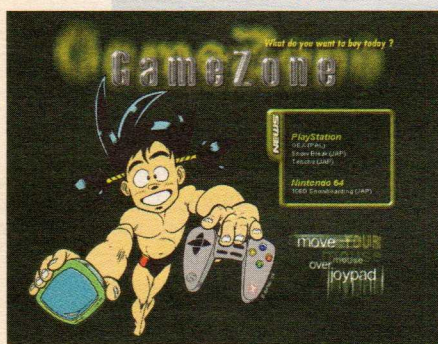
[webTIP]

Der webTIP ist ein Service unseres Internet-Angebots. Dieser Ranking-Dienst stellt die besten deutschsprachigen Web-Sites vor und bewertet die Angebote nach drei Kategorien. Wenn Sie regelmäßig über die Highlights dieses Rankings-Dienstes informiert bleiben wollen, abonnieren Sie einfach den Weblotsen. Es handelt sich um eine kostenlose Mailingliste, die wir Ihnen einmal pro Woche automatisch zusenden. Sie erreichen den webTIP sowie das Bestellformular für den Weblotsen unter folgender Domain:

www.webtip.de

Verspielte Eidgenossen

www.gamezone.ch/



Einen gut sortierten Spielhändler haben Sie bisher vergebens gesucht? Probieren Sie's doch einmal online. Auf der Schweizer Web-Site von GameZone finden Sie ein reichhaltiges Repertoire an Computerspielen für PlayStation, Nintendo 64 und natürlich PC. Der Download-Bereich für Spieledemos, Patches & Co. ist noch im Entstehen. Doch wenn dessen Layout genauso gut

gelingt wie der Rest der Seiten, dann wird auch der ganz ausgezeichnet werden. Aufpassen: Alle Preise werden in Schweizer Franken angegeben!

TIM KAUFMANN/RK

Die Greencard-Lotterie

www.great-america.com/

Sie möchten in den USA dauerhaft wohnen und arbeiten? Dann benötigen Sie die legendäre Greencard. Rund 55 000 davon werden seit einiger Zeit jährlich verlost. Den Weg durch das Dickicht der Anträge und Fragebögen zeigt das Team von Great-America für einen Preis von 69 Mark.



TIM KAUFMANN/RK

KNO-Buchkatalog

www.buchkatalog.de/



Der KNO-Buchkatalog enthält 290 000 Titel aus 3000 Verlagen. Ein Warenkorbsystem ermöglicht Ihnen die bequeme Online-Bestellung. Der Betreiber aktualisiert seine Seiten regelmäßig und wirbt immer wieder für neue Buchtitel bereits auf der Homepage. Endkunden können übrigens in der gleichen

Datenbank recherchieren wie die angeschlossenen 4000 Buchhändler.

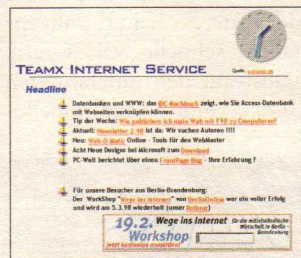
TIM KAUFMANN /RK

TEAMX

MS Internet Equipment

www.teamx.com/default.asp

Das TeamX ist eine Fundgrube für alle, die mit dem MS Internet Information Server sowie WYSIWYG-HTML-Editor FrontPage



arbeiten. Wer immer auf dem laufenden sein will, lässt sich am besten registrieren. Sie erhalten dann die neuesten In-

fos per E-Mail. Die ausführliche FAQ-Liste, die Beschreibung der Menüs und Symbolleisten sowie das FrontPage-Diskussionsforum enthalten wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Web-Editor. Tips und Tricks finden Sie auch für den Internet-Server. Nicht beantwortete Fragen werden auf andere Ressourcen im Netz weitergeleitet. Darunter sind unter anderem auch die von Microsoft gepflegte Homepage des Internet-Servers, IIS-FAQs in Englisch und viele nützliche Newsgroups.

TIM KAUFMANN/RK

WATCHCAT

WWW-Überwachungsdienst

www.informatik.tu-cottbus.de/~watchcat/

WatchCat. Der WWW-Überwachungsdienst

WatchCat - die Wachkatze - untersucht Web-Seiten auf Änderungen und meldet, sobald sich eine Seite geändert hat. Das ist insbesondere bei solchen Seiten praktisch, die Sie regelmäßig aufsuchen, und es spart kostbare Online-Zeit. Die Anmeldung klappt

dank Java-Unterstützung prima, und der Dienst arbeitet äußerst zuverlässig. Zudem erstellt WatchCat nach jedem Einsatz eine Statistik über Erfolg und Mißerfolg. Das Beste zum Schluß: WatchCat ist kostenlos.

TIM KAUFMANN/RK

IFBG-WERTPAPIERMANAGEMENT

No Risk, no Fun

www.wiso.gwdg.de/ifbg/wp.htm

Für alle, die mit Wertpapieren zu tun haben, bieten die Profis vom IfBG einen besonderen Dienst: Online werden hier wertpapieranalytische Berechnungen erstellt. Die interaktive Finanztitelbewertung untersucht unter anderem Zerobonds, Kupon-Anleihen,

Zins-Futures und Zinsswaps. Darüber hinaus bieten die Autoren eine umfangreiche Excel-Datei, die mit finanzmathematischen Werkzeugen zahlreiche Berechnungen ermöglicht. Für Spekulanten lohnt sich der Besuch unbedingt.

STEFAN FREICHEL/RK

GAUSS' INTERNET-TOOLS

Web-Platz für alle

www.gauss-is.com/tools/

Eine Grundausrüstung für Ihre zukünftigen Aufenthalte im Internet erhalten Sie mit der Tool-Sammlung von Gauss-IS: kostenlose E-Mail-Adressen, Festplatten-

platz für Ihre Web-Site und mehr. Die Betreiber legen großen Wert auf Produktvielfalt, und das Layout ist übersichtlich.

TIM KAUFMANN/RK

Powered by:
GAUSS
Internet services

WWW

Einstieg in die eigene Homepage

privat.swol.de/michaelgraf

HTML-Hilfen, Java-Einstieg, Chat-Abkürzungen erklären – das alles finden Sie auch auf anderen Homepages. Doch ist das Layout hier so gut gelungen, daß diese Seite auf jeden Fall zu den

Top 5 Prozent des deutschen Webs gehört. Selbstverständlich darf der Inhalt nicht zurückstehen: Ein besonderes Bonbon sind die Anti-Kelly-Seiten.

TIM KAUFMANN/RK



NACHRICHTEN AUS ONLINE-DIENSTEN

AOL: Sport-Ticker

Der Bereich Sport gehört zu den Highlights im deutschsprachigen Online-Angebot bei AOL. Dort können Sie mit den Kennwort *SportNews* direkt auf den zentralen Sport-Ticker zugreifen. Im Mittelpunkt des laufend aktualisierten Nachrichtenbereichs stehen insbesondere

Tennis und natürlich Fußball. Informationen zur ersten und zweiten Bundesliga, aktuelle Hintergrundberichte und Links zu Stories im Sportforum oder bei Bild Online runden die Fußball-Berichterstattung ab. Allen übrigen Sportarten ist leider zusammen nur eine einzige Rubrik gewidmet. MICHAEL RUPP/RK



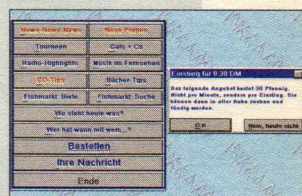
AOL: Hast Du Worte?

Konnten Sie sich schon immer am frommen *Wort zum Sonntag* der ARD ergötzen? Dann ist der Ratgeber *Also sprach... Worte zum Tag* genau richtig für Sie und sollte unbedingt in Ihrer Favoritenliste gehören.

Deutsche Literaten, Politiker, Philosophen und andere unheimlich wichtige Menschen der Zeitgeschichte verwöhnen uns unter dem Kennwort *Worte* täglich neu mit klugen Ratschlägen und Lebensweisheiten. Natürlich können Sie sich die Zitate auch ausdrucken und so eine persönliche Lösungssammlung basteln. MICHAEL RUPP/RK

T-Online: Musikdatenbank

Bei 300 bis 600 Veröffentlichungen pro Woche ist es kaum möglich, den Überblick über aktuelle Neuerscheinungen am Platten- und CD-Markt zu behalten. Hier hilft der neue Informationsdienst Mikkado. Das Kürzel Mikkado steht dabei für *Musik, Info, Kompakt, Kompetent, Aktuell, Direkt und Online*. In elf Rubriken wie News, Tourneen, CD-Tips und Radio-Highlights sind viele interessante Informationen untergebracht. Der Abrufpreis pro Rubrik beträgt 30 Pfennig. Sprungadresse: *mikkado#. MICHAEL RUPP/RK



T-Online: Interaktive Wühlmäuse



Untergrunz heißt das nach eigenen Angaben größte KIT-Spiel aller Zeiten. Die Geschichte ist schnell erzählt: Zawazin ist berühmt für seine Schweinezucht und wird im ganzen Land der Schweinekönig genannt. Bedauerlicherweise sind ihm 19 seiner Tierchen

abhanden gekommen und haben sich in einem Labyrinth verlaufen. Nun sollen Sie Zawazin helfen und die Tiere für ein Kopfgeld von 100 Kröten pro Schwein wiederfinden. Der interaktive Spielspaß kostet Sie 5 Pfennig pro Minute. Sprungadresse: *carta#. MICHAEL RUPP/RK

Komponenten



Diese CD enthält über 130 Komponenten und Programmbeispiele für den Borland C++ Builder, zum Beispiel:

- Schalter wie im MS Internet Explorer
- Komponenten für AVI-Animationen wie im Datei-Explorer (Datei kopieren, löschen, verschieben etc.)
- Fenster mit Farbverläufen in der Titelleiste wie bei den Office 95 Programmen
- Neue datengebundene Komponenten
- Komponenten für JPEG- bzw. GIF-Dateien und transparente Bitmaps
- Komponenten zur einfachen Steuerung des Windows 95 und NT 4.0 Desktops
- Komponenten zur Kapselung der 32-Bit Windows-API, zum Beispiel Programme starten und auf die Terminierung warten

C++ Builder BOX

1997

ISBN 3-7723-8723-3

ÖS 238,-/Sfr 25,-/DM

29,95*

* unverbindliche Preisempfehlung

Franzis-Verlag GmbH

Gruber Straße 46a • 85586 Poing

Tel.: 08121/951-444 • Fax 08121/951-679

Compuserve 106004, 2214

http://www.franzis.de

Franzis'



[web TIP]

Newton & Co.

www.travel-cs.com/deutsch/index.html

Travel Concept Solutions, bekannt durch Innovation, Funktionalität und Qualität entwickelt seit 1995 Qualitätssoftware für Handheld Computer.

PowerTrans Curvise

Metaphorische Handschriftenerkennung für Newton Computer.

- Deutsche Wortlisten für internationale Newtons
- Englische Wortlisten für deutsche Newtons (MP1100, MP1120, MP120)

Probieren Sie sofort **PowerTrans Curvise 1.1.2** aus.



Newton Newsgroup

"PowerTrans ist ein hervorragendes Produkt!"

"Das Apple Service Handbuch ist eines der sorgfältigsten und professionellsten gedruckten Handbücher, das ich jemals für ein Newton Programm gesehen habe!"

"PowerTrans ist eine ausgezeichnete Sprach-Software ohne irgendwelche Nachteile!"

Werbung: Spezialisierte Preis-Leistung. Sehr gut.

mac easy

Das dürfte die Apple-Anhänger freuen: Es gibt eine echte Newton-Referenz-Seite im deutschsprachigen Web. Neben der inzwischen als Freeware freigegebenen Software **PowerTrans Keyboards 1.1** findet man hier für Newton und Kompatible u.a. Übersetzungshilfen, Länderschriftenerkennung und vieles mehr. Die

Seiten sind ein Leckerbissen für alle Newton-Fans.

RALF DEMMER/RK

Motor Music – volle Dröhnung

www.motor.de/

Beim ersten Blick mögen Sie verunsichert reagieren: motor.de? Wagen Sie jedoch ein paar Mausklicke mehr, werden Sie feststellen, daß Sie auf einer der besten deutschen Musikseiten gelandet sind.

Die Beiträge aus den Bereichen Acid, House oder Techno sind brandaktuell, und die Veranstaltungshinweise sind sogar richtig unterhaltsam! Auch die unkonventionelle Optik wird Ihnen sicherlich ebenso gut gefallen wie uns.

JEAN CHRISTOPHE HAIMB/RK



Kompromißlos komprimieren: MPEG

www.rara.com/mp3/index.htm

Noch immer gehen viele Daten unkomprimiert durchs Netz und verursachen unnötige digitale Verstopfungen. MPEG ist ein Format, mit dem Sie Bewegbildeateien und Klänge ohne große Verluste herunterrechnen können. Weit über 100 MPEG-codierte Songs passen so zum Beispiel auf eine einzige CD. Weiterführende Informationen finden Sie auf dem Rara-Server. Hier werden Sie unter anderem mit der Verfahrensweise der MPEG-Komprimierung vertraut gemacht.

TIM KAUFMANN/RK



PC-MAGAZIN/LESER-FORUM

Hilfe zur Selbsthilfe

www.pc-magazin.de/leser/

Probleme mit Hard- und Software sind die ständigen Wegbegleiter von PC-Besitzern. Mal gibt die neu eingebaute Soundkarte keinen Ton von sich, dann stürzt

gen anderer, leidgeprüfter PC-Anwender. Und so werden Sie Ihren Hilferuf los: Über den Schalter **Frage stellen** gelangen Sie in ein Online-Formular, in dem Sie Ihr

mediadaten

inhalt pc-magazin

bitte wählen

suchen

suchen in

pc-magazin

nach

SEARCH

detaillierte suche

PC Magazin

test technik praxis online!

Lesstes Update: Sonntag, 22. Februar 1998

forum

Betriebssystem Hardware Programmierung Software Marktplatz

Autor	Betreff	Datum
Christian Hemmrich	Prozessor-Upgrade - Probleme	23.2.98, 0.40
Michael Oliver Rupp	Re: Prozessor-Upgrade - Probleme	4.3.98, 7.12
Ingo Weisler	Re: Prozessor-Upgrade - Probleme	9.3.98, 23.49
Theo Kayser	IDE-Platten vertauschen	23.2.98, 1.01
Stefan Lechner	Re: IDE-Platten vertauschen	5.3.98, 14.45
Hans-Dieter Kraul	BIOS-Einstellungen für HOT 803	3.3.98, 17.51
Joerg Gerlach	Schutzverletzungen...	6.3.98, 17.22
Walenta Heiko	Database Speed Dragon	6.3.98, 21.50
Peter Potthoff	CDRom-LW liest keine älteren CDs	8.3.98, 9.43
WernerWardusch	SCSI-CD-Rom Brenner	10.3.98, 14.53
Halem	Re: SCSI-CD-Rom Brenner	10.3.98, 19.18
Ingrid	Kopierschutz bei Spielen	10.3.98, 23.37

IN DEN VERSCHIEDENEN THEMENABSCHNITTEN finden Sie Fragen und Antworten von PC-Anwendern.

Windows seit der letzten Programminstallation noch häufiger ab. Jetzt ist guter Rat teuer – oder auch nicht, wenn Sie einen Online-Zugang haben: Seit Anfang März finden Sie im Internet-Auftritt des PC Magazin ein neues Leser-

Problem schildern. Das Betreff-Feld fungiert später in der Online-Auflistung der Fragen als Überschrift. Es ist also von Vorteil, wenn Sie Ihr Anliegen kurz und kompakt formulieren. Dann sind die Chancen groß, daß ein anderer Besucher Ihr Problem wahr-

nimmt und eine Antwort abschickt. Sollten Sie zufällig die Antwort auf eine der Fragen kennen, können Sie über den entsprechenden Schalter Ihren Lösungsvorschlag in diesem Forum publizieren. Neben den Themen-Listen finden Sie noch eine weitere Rubrik, nämlich

Marktplatz. Dieser Bereich ist ein virtueller Flohmarkt. Wenn Sie Programme oder Computer-Erweiterungen verkaufen möchten, bieten Sie die Produkte hier an. RK

Autor: Theo Kayser
E-Mail: theo.kayser@metronet.de
Betreff: IDE-Platten vertauschen
Datum: Montag, 23. Februar 1998, 1:01

Ich habe gelesen, daß man durch einen Umschalter (Hardware) auf dem IDE-Kabel die Master und Slave-HD am 1. IDE-Port vertauschen kann, wenn sie gleiche Plattenparameter aufweisen. Aber leider finde ich den Artikel nicht mehr. Jetzt habe ich mir eine solche Konfiguration zugelegt, aber ich kann sie nicht nutzen. Wer kann einem geplagten Vater mit 12-jährigem Sohn helfen? Sinn soll sein, daß mein Sohn nicht auf meine Windows-Installation zugreifen kann, sondern seine eigene Registry vollmilt.

Name:
E-Mail:
WWW:
Betreff:

Sehr geehrter Herr Kayser,

ich glaube, dass Sie Ihr Problem sehr schnell in den Griff bekommen, wenn....


Text:

SO SIEHT DAS ONLINE-FORMULAR aus, in dem Sie eine Antwort auf eine gestellte Frage geben können.

Forum. Es ist gegliedert in die Bereiche Betriebssystem, Hardware, Programmieren und Software. In diesen Rubriken finden Sie Fehler- oder Problembeschreibungen

SIE WOLLEN EIN MODEM DAS GENAUSO FLEXIBEL IST WIE SIE— UND SIE BEKOMMEN ES.



- ANRUF ABHÖREN BEI AUSGESCHALTETEM PC
- ANRUFBEANTWORTER UND FAX-EMPFANG AUCH BEI AUSGESCHALTETEM PC
- MIT BIS ZU 56.000BPS  INS INTERNET
- ZUKUNFTSSICHER: KOSTENLOSES UPGRADE DURCH FLASH ROM
- KOMPLETTPAKET FÜR IHRE GESAMTE KOMMUNIKATION
- FREISPRECHTELEFON
- 5 JAHRE GARANTIE
- KOSTENLOSER HOTLINE SUPPORT



Schluß mit halbherzigen Kompromissen! Das U.S. Robotics® 56K Professional Message Modem bietet Ihnen eine Funktionsvielfalt, die weit über die herkömmlicher Modems hinausgeht: Internetzugriff mit bis zu 56.000 bps, Upgradefähigkeit auf neue Technologien sowie Fax-Empfang und Anrufbeantworterfunktion auch bei ausgeschaltetem PC. Sie können sogar Ihre aufgezeichneten Anrufe auch bei abgeschaltetem PC abhören. Auch per Fernabfrage. Daß wir bei diesem Leistungsumfang noch ein komfortables Freisprechtelefon integriert haben, ist dann schon fast eine Selbstverständlichkeit.



WEKASHOP

Rund um die Uhr geöffnet

www.wekashop.de

Sie wollen PC Magazin abonnieren oder vielleicht ein Computer-Fachbuch kaufen? Dann nutzen Sie unseren virtuellen Kiosk. Im

gebot reicht von Fachbüchern über Software bis hin zu den einzelnen Zeitschriftentiteln und themenbezogenen Sonderheften.



DIE STARTSEITE DER RUBRIK SOFTWARE im wekashop: Die Navigation erfolgt über ein Drop-Down-Menü.

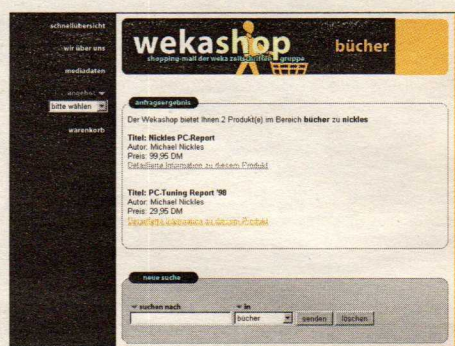
Gegensatz zu Ihrem Zeitschriften-Händler um die Ecke haben wir rund um die Uhr geöffnet. Hier finden Sie weiterführende Informationen zu allen Produkten und Artikeln der WEKA Zeitschriften-Gruppe. Das An-

Damit Sie im Shop gezielt nach Produkten recherchieren können, stehen Ihnen verschiedene Navigationshilfen zur Verfügung. Sie finden beispielsweise in der linken, schwarzen Navigationsleiste das Drop-Down-Menü In-

halt, das Sie in die Bereiche Bücher, Software, Sonderhefte oder Zeitschriften verbindet. Innerhalb jeder Rubrik finden Sie im weißen Inhaltsbereich ebenfalls ein Drop-Down-Menü, über das Sie alle vorhandenen

Artikel themenbezogen auflisten können.

Oder Sie nutzen die Suchfunktion, die Sie am Dokumentenende im grauen Rahmen vorfinden. Geben Sie einfach ein Stichwort ein,



SO SIEHT EIN ABFRAGEERGEBNIS aus, wenn Sie ein Stichwort (in unserem Fall Nickles) in der Suchmaske eingeben.

und legen Sie den Produktbereich fest. Anschließend erscheint eine Tabelle mit den gefundenen Produkten. Zu jedem gefundenen Artikel sind weitere Detailinformationen abrufbar.



DEN KOMFORT DES WARENKORBS können Sie erst nutzen, wenn Sie im Browser die Cookie-Funktion aktiviert haben.

Von der Ebene der Produktinformation aus können Sie schließlich Bücher, Software, Zeitschriften oder Sonderhefte in den Warenkorb aufnehmen. Dieser Warenkorb verwaltet während Ihres Besuchs

AOL-GEWINNSPIEL – MEDIZIN RATGEBER 98

Für medizinische Laien ist es besonders schwierig, Medizin zu verstehen und tiefgreifende Einblicke in die neueste Forschung zu erhalten. Hier helfen multimediale Nachschlagewerke auf CD-ROM. Neben reinen Textinformationen und Bildern enthalten sie Animationen und Videos, die schwierige Sachverhalte verständlich aufbereiten. Im Rahmen unseres Online-Gewinnspiels können Sie diesen Monat ein Exemplar des Medizin Ratgeber 98 aus dem Hause Data Becker gewinnen. Der Medizin-Ratgeber ist unter Mitwirkung zahlreicher Fachärzte entstanden und liefert medizinische Informatio-

nen zu über 10 000 Stichwörtern mit 1000 Illustrationen.



Unsere Gewinnfrage dazu lautet: „Wieviel wiegt das Gehirn

eines durchschnittlichen Erwachsenen?“ Falls sie die Antwort nicht kennen und auch nicht nachschlagen wollen, schätzen Sie einfach! Teilnehmen können Sie im PC Magazin Forum in AOL unter dem Kennwort pcmag. Tragen Sie Ihre Antwort einfach in unser Gewinnspiel-Formular ein. Mit ein wenig Glück gehört der Medizin Ratgeber 98 oder eine von fünf Spielsammlungen auf CD-ROM schon bald Ihnen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Mitarbeiter des Verlags und deren Angehörige dürfen ebenfalls nicht an diesem Gewinnspiel teilnehmen.

MICHAEL RUPP/RK

im wekashop alle für Sie relevanten Daten (Produkte, Verfügbarkeit sowie Preise). Sie haben somit immer die Kontrolle über Gesamtpreis und Produkttitel.

Im Warenkorb können Sie außerdem jederzeit Änderungen vornehmen und den Preis neu berechnen lassen.

So viel Komfort setzt allerdings voraus, daß Sie zumindest während des Besuchs im wekashop die Cookie-Funktion in Ihrem Browser aktiviert haben. Ohne diese Option können Sie den Kiosk zwar genauso durchstöbern, müssen allerdings jedes Produkt separat bestellen.

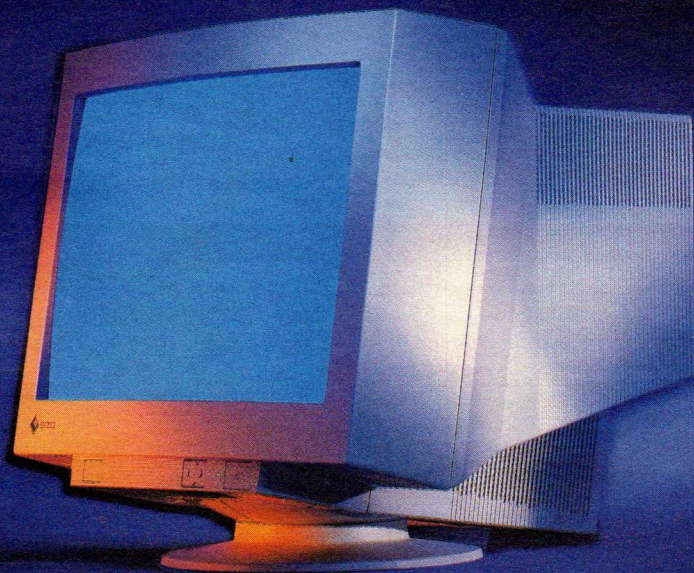
RK

Was bekommt Ihren Augen
immer noch am besten?

STRUWE & PARTNER



Ein EIZO-Monitor.



Wir wissen nicht, was
Sie für Ihre Augen tun,
empfehlen Ihnen aber
den Blick auf einen
EIZO-Monitor: Nach
Meinung vieler Experten
die beste Vorsorge-

Methode gegen
Mattscheiben-Stress.

EIZO: Gut so!

Alle EIZO-Testergebnisse:

Im Internet

<http://www.eizo.de>

oder per Telefon bei

Raab Karcher Elektronik

0 21 53 / 733-4 00.





WAS BRINGEN CELERON UND DESCHUTES?

Denn sie wissen nicht...

Neben einem neuen Prozessor für Billig-PCs erweitert Intel die Pentium-II-Linie um die **350/400-MHz-Deschutes-Prozessoren**. PC Magazin hat untersucht, was die neuen CPUs bringen.

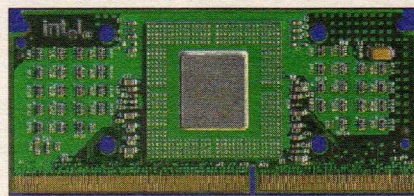
MALTE JESCHKE

Mit einem neuen Spar-Prozessor, einem Spar-Chipsatz und einem Konzept für preiswerte PCs will Intel der Socket-7-Gemeinde das Leben schwer machen. Abgespeckte Varianten eines erfolgreichen Prozessors sind bei Intel nichts Neues. Die Kürzel 386SX und 486SX sind vielen PC-Besitzern noch in bester – oder besser in bitterer – Erinnerung.

Obwohl es sich bei dem neuen Low-End-Prozessor auch mehr oder weniger um eine abgespeckte Variante eines leistungsfähigen Prozessors handelt, hat sich Intel für einen völlig neuen Namen entschieden – wohl um den Namen des Pentium II vor unangenehmen Prozessorschwestern zu schützen. Der lange Zeit als Covington gehandelte Prozessor trägt nun offiziell den Namen Celeron – und ist damit der Namensvetter eines kleinen Eilands in den USA.

Weniger Mühe machte die Namensfindung für die neu-

en Top-Modelle der Pentium-II-Reihe: Die als Deschutes bezeichneten Pentium-II-Prozessoren (wie der schon länger erhältliche 333er) schwingen sich nun auf 350 beziehungsweise 400



GANZ SCHÖN NACKT – der Celeron muß ohne L2-Cache und das schicke Gehäuse des Pentium II auskommen.

MHz hoch und sind für den Betrieb in BX-Mainboards mit 100 MHz Bustakt ausgelegt.

■ Blick auf die Konstruktion

Während bisherige Pentium-II-CPUs relativ aufwendig mit einem sogenannten SECC (Single Edge Cartridge Connector) verkleidet werden, hört die sparsame Konstruktion des Celeron auf den Namen SEPP (Single Edge Processor Package). Übrig bleiben nur die Pro-

zessorplatte sowie Halteklammern für den Kühlkörper.

Ebenfalls neu ist der Befestigungsmechanismus für den Celeron. Dieser wurde notwendig, da der Prozessor nicht in die vorhandenen Gehäuse paßte. Die neue Befestigung ist besonders preiswert, erlaubt allerdings nur den Betrieb von SEPP-Prozessoren im Slot 1.

Entgegen häufig publizierter Meldungen handelt es sich beim Celeron nicht um einen Pentium II ohne Second Level Cache, sondern um einen mit 266 MHz getakteten Deschutes ohne L2-Cache. Wie der Pentium-II-333 (Deschutes) ist der Celeron in 0,25-Micron-Technik gefertigt.

Mit dem L2-Cache verschwindet auch die DIB-Architektur (Dual Independent Bus), die Intel bei der Vorstellung des Pentium Pro noch als unbedingtes Muß für zukünftige Prozessoren angekündigt hat. DIB bedeutet, daß der Prozessor auf den

Second Level Cache zugreifen kann, während der externe Systembus von einem anderen Gerät blockiert ist.

Um dies zu kompensieren, wurde ein vergrößerter L1-Cache erwartet – dem ist jedoch nicht so: Der L1-Cache ist mit 16 KByte gegenüber bisherigen Pentium-II-Prozessoren unverändert.

Die Neuerungen bei den Deschutes-Prozessoren gegenüber dem 333er-Modell sind weniger spektakulär: Cache und Fertigungstechnik bleiben unverändert, es wurde lediglich an der Taktfrequenz gedreht. 350 und 400 MHz sind nun die neuen Spitzenwerte der Pentium-II-Reihe. Das I/O-Interface dieser Prozessoren ist für Mainboards mit BX-Chipsatz und 100-MHz-Bustakt konzipiert, so daß für LX-Mainboards die Meßlatte auf 333 MHz verbleibt.

■ Der Basic PC

Der Celeron kommt nicht allein, sondern ist Bestandteil des Basic-PC-Konzepts von Intel. So soll der neue Prozessor nicht auf den bisherigen Slot-1-Mainboards Platz finden, sondern auf kosten-

SO HABEN WIR GETESTET

Alle Slot-1-CPUs saßen in einem Chaintech-6TLM-Mainboard mit LX-Chipsatz. Lediglich die beiden Deschutes mit 350 und 400 MHz fanden in einem BX-Mainboard ihr Zuhause. Die Socket-7-Prozessoren haben wir in einem Tyan Trinity ATX

betrieben. Das Trinity ist mit 512 KByte 2nd-Level-Cache bestückt – wie der Pentium II. Alle Mainboards wurden für die Tests identisch ausgestattet: Die Prozessoren hatten Zugriff auf 32 MByte SDRAM. Als Grafikkarte setzten wir eine Elsa

Erazor in den AGP-Steckplatz. Die IBM-Festplatte (DCAS 34330) wurde durch einen Adaptec 2940UW angesteuert. Die praxisorientierte Systemleistung ermittelten wir mit Hilfe des professionellen Applikations-Benchmarks SYSmark32

von Bapco. Wir messen bei 1024 x 768 Bildpunkten und 16 Bit Farbtiefe. Mehr ins Detail geht unser eigener Applikations-Benchmark (AMark). Mit ihm können wir detailliert die Rechengeschwindigkeit ermitteln.



günstigeren Varianten. Micro-ATX heißt der Formfaktor, der den Board-Designern den Umgang mit dem Rotstift erleichtern soll. Den entsprechenden Chipsatz präsentiert Intel zeitgleich mit dem Celeron-Prozessor.

EX-Chipsatz

Der EX-Chipsatz ist kein vollständig neues Produkt, sondern im Grunde ein um einige Funktionen beschnittener LX-Chipsatz. Für viele Anwender ist wohl am leichtesten zu verschmerzen, daß der EX-Chipsatz keinen Dualprozessorbetrieb erlaubt. Deutlicher sind die Einschränkungen beim Arbeitsspeicher: Der EX erlaubt maximal zwei DIMM-Sockel und 256 MByte RAM. Auch bei den Steckplätzen wurde der Rotstift angesetzt, EX-Mainboards werden maximal drei PCI-Steckplätze offerieren. Insgesamt soll der EX nur rund drei US-Dollar günstiger sein als der LX.

Micro-ATX

Der Name sagt es schon: Die Micro-ATX-Mainboards

fallen noch einmal eine Nummer kleiner aus als die bisherigen Mainboards nach dem ATX-Formfaktor. So beträgt die maximale Boardgröße 244 mm x 244 mm. Zum Vergleich: Bisherige ATX-Boards dürfen maximal 304 mm x 244 mm groß sein. An der Anschlußrückseite sowie der Stromversorgung ändert sich gegenüber ATX jedoch nichts.

Micro-ATX ist für maximal vier Steckplätze konzipiert, wobei nach Intels Meinung ein ISA-, ein PCI- und ein kombinierter Steckplatz genügen. Dies erklärt sich dadurch, daß sowohl AGP-Grafik als auch Sound bereits direkt auf dem Mainboard integriert sein sollten. Notfalls dürfe ein PCI-Slot einem AGP-Slot weichen. Intel kann sich auch Systeme ganz ohne Hardware-mäßigen Sound vorstellen, und favorisiert hier Lösungen wie die Streaming-Technik von Windows 98.

Ebenso wie beim Chipsatz sollen sich per Micro-ATX noch einmal drei bis fünf US-



DIE KENNZEICHNUNG verrät den äußerlich unveränderten Deschutes als 350-MHz-Modell.

Dollar gegenüber bisherigen ATX-Boards einsparen lassen. Da ein Micro-ATX-Mainboard mit EX-Chipsatz weniger Peripherie erlaubt, sollen auch die Netzteile entsprechend kleiner dimensioniert und somit kostengünstiger sein. Intel spricht hier von 90-Watt-Netzteilen.

Als passende Gehäuseform wird der sogenannte Micro-Tower proklamiert. Was Micro-ATX für den Consumer-Bereich ist, soll bald auch ein modifizierter NLX-Formfaktor in preiswerten Business-PCs leisten.

Was bringt's?

Celeron-Prozessor, EX-Chipsatz, Micro-ATX – all diese Komponenten sollen es

PC-Herstellern ermöglichen, sehr preisgünstige Komplettsysteme anzubieten. Anvisiert wird dabei ein Preis von rund 1500 Mark für einen Komplet-PC. So soll der Celeron beim Start für einen 1000er-Preis von rund 150 US-Dollar verfügbar sein. Zum Vergleich: Ein Pentium II 233 kostet zur Zeit beim 1000er-Preis nur rund 40 US-Dollar mehr. Bleibt die Frage, ob die Leistung des Celeron den Preisunterschied zum Pentium II rechtfertigt.

Testergebnisse

Zum Test stand uns ein Celeron mit 266 MHz zur Verfügung, also mit der Taktfrequenz, mit der der Prozessor in der Startphase auf den Markt kommt. Für den direkten Vergleich takteten wir einen 333er-Deschutes auf 266 MHz herunter und schalteten den L2-Cache ab. Die Ergebnisse des leistungsreduzierten Deschutes entsprechen bis in den Nachkommabereich denen des Celeron. Dies gilt sowohl für die Gesamtsystemleistung als auch für die Einzelbereiche. Ein des L2-Caches beraubter Pentium II 266 bleibt in den Leistungswerten hingegen hinter dem Celeron zurück.

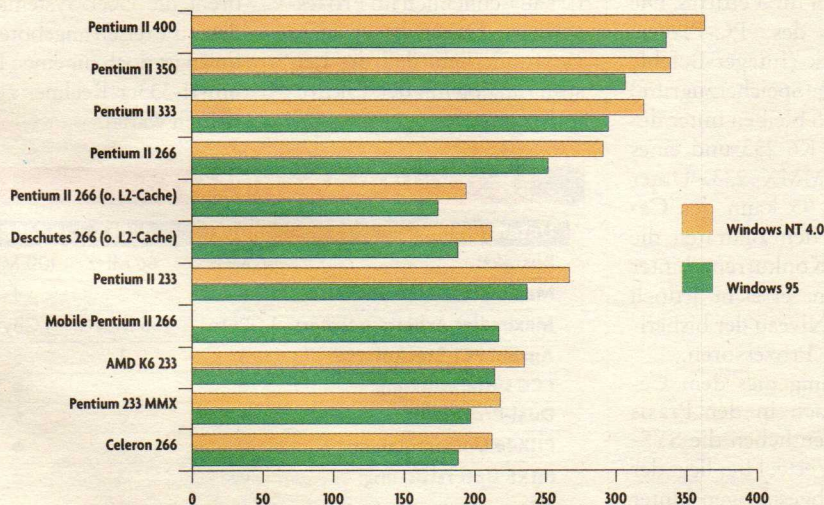
Verglichen mit einem AMD K6 233, muß sich der Celeron in der Systemleistung geschlagen geben. Bei den bekannten Schwächen des AMD-FPU und MMX-Leistung – kann der Celeron allerdings vorbeiziehen.

In Sachen MMX ist der Celeron rund doppelt so

SYSTEM- UND RECHENLEISTUNG

Bei der Systemleistung bleibt der Celeron deutlich hinter den Socket-7-Prozessoren zurück. Sowohl der Pentium 233 MMX als auch der K6-233 von AMD sind der neuen Slot-1-CPU deutlich überlegen. Ein auf 266 MHz getakteter De-

schutes mit deaktiviertem Cache erreicht exakt die Werte der neuen Intel-CPU. Erwartungsgemäß schlagen sich die neuen Pentium-II-Prozessoren mit überschaubaren Leistungsgewinnen gegenüber dem Pentium II 333.

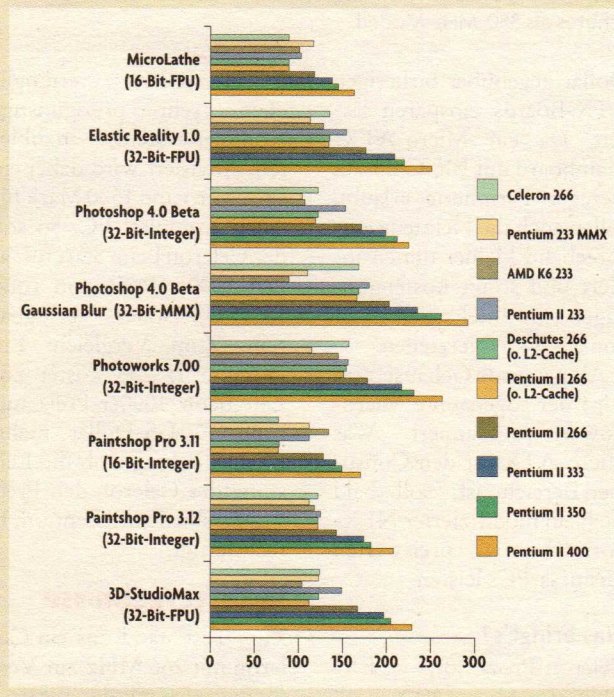




RECHENLEISTUNG IM DETAIL

Auch hier muß sich der Celeron mit den Socket-7-CPU um die Ränge streiten, lediglich bei 32-Bit-Funktionen kann er sich absetzen. Der AMD kann seine MMX- und 32-Bit-FPU-Schwäche nicht verbergen. Anders als beim

Anwendungstest können die Deschutes in den Einzeldisziplinen wie MMX und 32-Bit-Integer sowie 32-Bit-FPU ihren Leistungszuwachs direkt auspielen, mit Zuwächsen von bis zu 24 Prozent gegenüber dem 333er-Pentium-II.



schnell wie der K6, bei 32-Bit-FPU-Leistung sind es hingegen nur sechs Prozent Unterschied. In der MMX-Leistung ist der Celeron auch dem Pentium 233 MMX überlegen.

Die FPU-Leistung des neuen Celeron-Prozessors liegt im 16-Bit-Bereich deutlich unterhalb der Socket-7-Konkurrenz, bei 32-Bit-FPU wird das Niveau eines Pentium 233 MMX erreicht. Im 16-Bit-FPU und -Integer-Bereich zieht der 233er-Pentium-MMX erwartungsgemäß am Celeron vorbei.

Wie verhält sich der Celeron zur bisherigen Einstiegs-Slot-1-CPU – dem Pentium II 233? Keine Gefahr: Sowohl in der Gesamtsystemleistung als auch in den Einzeldisziplinen wird der Celeron 266 vom Pentium II 233 deklassiert. Bei der

16-Bit-Integer-Leistung ist der Celeron rund 50 Prozent langsamer als der Pentium II 233.

Auch Spielernaturen werden beim Celeron kaum auf Ihre Kosten kommen. Die ausgebremste FPU sorgt bei 3D-Spielen für Verdruß. Die Bildraten des PC-Player-Benchmark (Integer-Befehle und häufige Speicherzugriffe) unter DOS bleiben unter denen eines K6-233 und eines Pentium MMX 233. Unter Windows 95 kann der Celeron bei den Bildraten die Socket-7-Konkurrenz hinter sich lassen, erreicht jedoch nicht das Niveau der bisherigen Slot-1-Prozessoren.

Wie wenig dies dem Celeron jedoch in der Praxis hilft, verdeutlichen die SYSmark32-Werte: Hier liegt der Celeron abgeschlagen hinter den Socket-7-Prozessoren

zurück und orientiert sich eher an dem Niveau eines Pentium 200 MMX. Ein bißchen wenig für einen Prozessor des Jahres 1998. Da Systeme mit Pentium II 233 mittlerweile schon für deutlich unter 2000 Mark zu haben sind, wird es der schwachbrüstige Celeron hier schwer haben.

Zum Test der 350-/400-MHz-Deschutes stand uns ein Serien-BX-Mainboard zur Verfügung. Hierbei bestätigten sich die Werte, die wir bereits in der letzten Ausgabe (PC Magazin 4/98, S. 128) mit einem Vorserien-Board ermitteln konnten. Wunder darf man nicht erwarten, die Steigerung entspricht dem Zuwachs der Prozessortaktfrequenz sowie der Beschleunigung der Arbeitsspeicherzugriffe.

Schließlich bleiben PCI-Takt (33 MHz) sowie AGP-Takt (66 MHz) beim BX von der Bustakterhöhung unberührt.

Vergleicht man die Systemleistung direkt, so ist ein Pentium II 350 rund vier Prozent schneller als ein 333er. Beim 400er Deschutes liegt der Unterschied zum 333er Pentium II bei rund 14 Prozent. Bei der MMX-Leistung sowie 32-Bit-FPU und 32-Bit-Integer entsprechen die Unterschiede dem linearen Leistungszuwachs. Diese Funktionen laufen allerdings fast ausschließlich im Prozessorkern. Daher ist es nicht verwunderlich, daß die Leistung analog mit der Taktfrequenz ansteigt.

Fazit

Angesichts der mageren Leistungsausbeute löst der Celeron nur mäßige Begeisterung bei uns aus. Es braucht kein besonders leistungsfähiges Socket-7-System, um einen Celeron-PC alt aussehen zu lassen. Nichtsdestotrotz wird Intels Offensive dafür sorgen, daß der Überlebenskampf der Socket-7-Architektur schwerer wird.

Bleibt abzuwarten, zu welchem Endkundenpreis die Celeron-Systeme wirklich über die Ladentheke wandern. Auf dem deutschen Markt sind Komplettsysteme bereits jetzt – verglichen zum Ausland – sehr günstig, so daß die von Intel angestrebten 1000 US-Dollar hier keine Begeisterungstürme auslösen. Für diesen Preis sind bei uns bereits jetzt deutlich leistungsfähigere Systeme zu haben. Zudem muß sich Intel die Frage gefallen lassen, welche Gründe für einen Prozessor sprechen, dessen Leistung bereits beim Verkaufstart nicht mehr up to date ist.

Die neuen Pentium-II-Prozessoren auf den Mainboards mit 100 MHz Bustakt bringen einen Leistungsschub, allerdings ist hier ein finanzieller Speed-Zuschlag zu entrichten. Bei den Komplettsystemen wird das Preiskarussell wohl in bewährter Manier weitergedreht, die 350er-Systeme werden zu Preisen angeboten, die unlängst noch für einen Pentium-II-333er-Rechner zu entrichten waren. MJ

LX-, EX- UND BX-CHIPSATZ

Unterstützung	440LX	440EX	440BX
Bustakt:	66 MHz	66 MHz	100 MHz
Maximale DIMM-Sockel:	4	2	4
Maximaler Arbeitsspeicher:	1 GByte	256 MByte	1 GByte
Anzahl PCI-Steckplätze:	5	3	5
ECC Unterstützung:	☉	☉	☉
Dual-Prozessor:	☉	☉	☉
PIIX4e Unterstützung:	☉	☉	☉
PIIX6 Unterstützung:	☉	☉	☉

☉ ja ☉ nein

Auch beim Größten kommt es auf die Technik an!



MF-86177
Produkt des Jahres, 4/97
2. der Top 10, 11/96 - 5/97
MF-86175
1. der Top 10, 7-9/97



MT-9221
Hervorragend (Einzeltest)
9-10/97



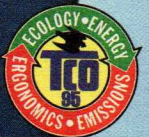
MT-9221
Hardware Test 2/98
Seite 34



Pro Lite 35
2. Platz, 1/97

PUBLISHINGPRAXIS 10/97

MT-9221
Wertung 5,5 Punkte
„Der Vision Master Pro 500 ist mit einer Diamondtron®-Streifenmaske ausgestattet und fällt durch sehr gute Farben, ausgezeichneten Kontrast und gute Bildschärfe auf... Er ist das beste Beispiel für... besonders gut in der Iiyama-Hersteller.“



iiyama

Vision Master Pro 500

21 Zoll

iiyama Vision Master Pro 500 (MT-9221)
Diamondtron®-Bildröhre, 0,28 mm Streifenmaske

iiyama Vision Master 500 (MF-8721)
Flachbildröhre, 0,27 mm Lochmaske

Beide Monitore bieten:
27-110 kHz, 240 MHz Videobandbreite,
z. B. 1600 x 1280 mit 82 Hz,
1280 x 1024 mit 103 Hz, TCO '95

- 3 Jahre Hersteller-Garantie
- Inklusive 3 Jahre On-Site-Pick-Up-Service
- Einfache Bedienung per OSD, Plug & Play
- Optionales Recyclingkonzept

DM 2.695,-*

iiyama

www.iiyama.de

Alles klar!

Mehr Informationen gibt es unter:
(0130) 76 20 17 – Anrufen!

iiyama Electric GmbH
Am Kiesgrund 2-4
D 85622 Feldkirchen
Fon 089 - 90 00 50-0 · Fax - 50

ÜBERANGEBOT FÜHRT ZUM PREISRUTSCH

Flachmänner für alle

TFT-Displays kosteten bisher rund 5000 Mark. Rutschen die Preise nun unter 2000 Mark?

RALPH M. JANSEN

Is es Ihnen schon aufgefallen? Im Deutschen Sportfernsehen (DSF) steht auf dem Tisch des Moderators ein hübscher, extrem flacher Bildschirm. Darauf sieht der Profiplauderer, welcher Zuschauer woher anruft und welche Frage der oder diejenige hat. Auch in Hotelhallen tauchen immer öfter flache Monitore im Empfangsbereich auf.

Das zeigt, daß die Akzeptanz der ehemals als teures Renommier-Spielzeug verschrien Geräte stark gestiegen ist, wobei die Preise gleichzeitig dramatisch gesunken sind. Was sind die Gründe für diese Entwicklung und werden die Preise noch weiter sinken?

In erster Linie steigerten die Display-Hersteller ihre Produktionszahlen. Sie stampften neue und größere Produktionsanlagen in kürzester Zeit aus dem Boden. Technische Weiterentwicklungen verringerten zudem die extrem hohen Ausschußquoten in der TFT-Fertigung (Thin Film Transistor = Dünnfilmtransistor-Technik, auch aktiv Matrix genannt) auf etwa 60 Prozent. Das erhöht die Produktivität.

Am Anfang waren über 98 Prozent der Displays Ausschuß. Ein weiterer Einflußfaktor ist die Notebook-Industrie, die von großen Projektgeschäften lebt: Für Versicherungs-Außendienstler werden nicht sel-



DER HARTE WETTBEWERB ließ die Preise unter 3000 Mark fallen.

ten Stückzahlen geordert, die in die Tausende gehen. Platzt nun ein solcher Großauftrag, haben die Display-Hersteller das Problem, daß sie nicht wissen, wohin mit den vielen Bildschirmen. Also stoßen sie die Produkte zu Niedrigpreisen ab.

Wie uns ein Markt-Insider mitteilte, liegen momentan die Produktionskosten eines 12,1-Zoll-TFT-Displays

(ohne Elektronik und Gehäuse) bei 280 US-Dollar, also rund 500 Mark. OEM-Hersteller (Original Equipment Manufacturer), die Elektronik und Gehäuse selbst entwickeln, zahlen dann 330 US-Dollar, also etwa 600 Mark. Dieser Preis ist aber nur so „günstig“, weil 12,1 Zoll momentan die gängigste Größe im Notebook-Markt ist und dementsprechend hohe Stückzahlen verkauft werden.

Ab und zu tauchen aber 12,1-Zoll-Displays in größeren Mengen für 220 US-Dollar das Stück auf dem Weltmarkt auf. Dann ist wieder ein Großkundengeschäft geplatzt. Die Differenz zu den erzielbaren 330 Dollar trägt der Display-Hersteller.

Aber es gibt Licht am Horizont: Der Markt für TFT-Schreibtischmonitore (Stand-Alone-Displays) wächst. Nach Einschätzung vieler Kenner sprechen die Absatzprognosen hier für erheblich mehr Stabilität. Projektgeschäfte spielen in diesem Markt eine geringe Rolle. Die Branche wendet sich daher gerne diesem neuen Business zu.

In der Display-Fertigung wird nun die Produktion von größeren, schreibtischtauglichen Formaten vorangetrieben, und die Zahl der OEM-Monitor-Hersteller wächst. Wenn sich aber immer mehr Beteiligte einen kleinen Kuchen wie den TFT-Display-Markt teilen, kommt es zum Preiskampf. So erregte beispielsweise Iiyama Aufsehen, als sie Anfang März die neuen TFT-Preise bekannt gab: 2699 Mark für die CeBIT-Neuheit Pro Lite 36, ein 14,1-Zoll-Modell mit TFT-Bildschirm. Einige Monate zuvor kostete ein solcher Monitor noch zwischen 5000 bis 7000 Mark. In einem Interview mit

PC Magazin äußerte Axel Janßen, General Manager von Iiyama die Meinung, die Preise werden weiter sinken: „2400 bis 2200 kann ich mir gut vorstellen“. Janßen betonte aber gleichzeitig, daß das Geschäft nicht gerade lukrativ ist: „Noch läßt sich mit TFTs kein Geld verdienen, wir leisten Pionierarbeit“. Die Verluste dürften sich aber in Grenzen halten, denn wenn ein OEM-Hersteller pro 14,1-Zoll-Display geschätzte 1200 Mark bezahlt, Elektronik und Gehäuse hinzufügt und den Monitor für 2700 verkauft, müßten zumindest die Unkosten wieder hereinkommen.

Ähnlich wie Janßen beurteilt Bernd Robel, Geschäftsführer der Cybercomp GmbH die Preisentwicklung. Der Newcomer macht zur Zeit im deutschen Markt mit aggressiven Preisen auf sich aufmerksam, die sogar noch unter denen Iiyamas liegen. Robel ist ebenso wie Janßen der Meinung, daß 2200 Mark für ein 14,1 bis 14,5 Zoll großes Display schon in Kürze Realität werden: „Dieser Preis ist in diesem Jahr auf jeden Fall drin“. Bei Cybercomp kostet derzeit das 14,1-Zoll-Modell Cyco Vision 14TA 2640 Mark.

Fazit

Hersteller wie Iiyama und Cybercomp treiben die Preise für TFTs nach unten, um in diesem Markt von Anfang an dabei zu sein. Sehr viel Spielraum ist aber bei den Preisen momentan nicht drin. Wer sich sowieso einen TFT-Monitor kaufen will, kann es gleich tun. In der 14-Zoll-Klasse wird die Preisgrenze von 2000 Mark wohl erst nächstes Jahr durchbrochen. Aber eins ist sicher: In Zukunft wird es auf einer stetig wachsenden Zahl von Schreibtischen deutlich mehr Platz geben - nicht nur bei Fernsehmoderatoren. RMJ

STOßEN SIE IMMER HÄUFIGER AN IHRE GRENZEN?



1 Videofilm = 4 Gigabyte

©1998 Quantum Corporation. Quantum und das Quantum Logo sind in den USA und anderen Ländern als Warenzeichen der Quantum Corporation eingetragen. Bigfoot und Fireball sind Warenzeichen der Quantum Corporation.

So viele faszinierende Anwendungen, und so wenig Platz, um sie unterzubringen. Heute Bildbearbeitung und Dateien aus dem Internet. Morgen abendfüllende Videofilme. Und alle benötigen riesige Speicherkapazitäten. Deswegen sollten Sie sich nicht länger mit Kleinkram abgeben. Gönnen Sie sich und Ihrem Computer eine Quantum Festplatte!

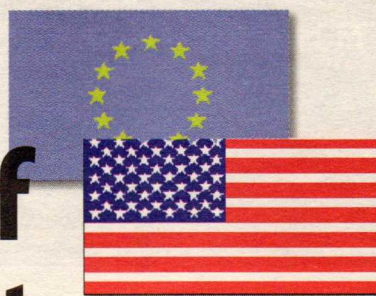
Mit unseren Bigfoot™ TX (12 GByte) und Fireball™ SE (8,4 GByte) Laufwerken können Sie alle Ihre Lieblingsprogramme und -dateien auf ein und derselben Platte unterbringen und sich damit die Mühe häufiger und kostspieliger Erweiterungen ersparen. Um herauszufinden, wieviel Speicherkapazität Sie wirklich brauchen und wo Sie Ihren autorisierten Quantum Distributor finden, rufen Sie **0130 860660** an, oder besuchen Sie einfach unsere Website: www.quantum.com/drivesizer. Wir sorgen dafür, daß Ihr Computer auch Ihrem zukünftigen Speicherbedarf gewachsen ist.

Quantum
CAPACITY FOR THE EXTRAORDINARY™



NEUE TOP LEVEL DOMAINS

Machtkampf ums Internet



Alle sind sich einig: Das Adreßsystem des WWW muß sich ändern. **Ein Reformversuch** der Internet-Gemeinde wird jedoch von der US-Regierung torpediert.

JÖRG REITTER

Sieben zusätzliche Endungen für WWW-Adressen wie zum Beispiel *.firm* oder *.web* schienen beschlossene Sache zu sein. Das Council of Registrars (CORE; Zusammenschluß der zur Registrierung von WWW-Adressen berechtigten Organisationen) gab im Dezember 1997 den Startschuß für Reservierungen unter den neuen Domains – doch dann zog die US-Regierung nicht mehr mit.

Jetzt verzögert sich die Einführung der neuen WWW-Adressen noch bis mindestens September dieses Jahres.

Demokratie – nein danke?

Die Selbstbestimmung des Internet geht ihrem Ende zu – so kommentieren viele Insider den Plan der US-Regierung, die Internationalisierung der Internet-Verwaltung zu verhindern.

Vor allem die US-Firma Network Solutions Inc. (NSI) ist vielen Domain-Inhabern ein Dorn im Auge. Sie hält das Monopol bei der Registrierung von WWW-Adressen. Ihre Kunden werfen der NSI zu hohe Gebühren und schlechten Service vor.

Der Vertrag lief Ende März dieses Jahres aus.

Verschiedene Internet-Aktivisten erkannten ihre Chance: Endlich könnten sie das ungeliebte US-Monopol auf die Registrierung von Domain-Namen zerschlagen. CORE's Modell, das Memorandum of Understanding, postulierte sieben zusätzliche Top Level Domains (TLDs) wie *.nom* für Privatleute und *.web* für Web-Angebote. Eine unabhängige Schiedsstelle sollte außerdem die immer häufiger auftretenden Streitigkeiten um Markennamen beilegen.

Nach Schätzungen einer deutschen Verwaltungsstelle für Internet-Adressen gingen bis jetzt über 10 000 Voranmeldungen allein in Deutschland ein. Doch die Vorschläge der US-Regierung ließen die Bemühungen des CORE wie ein Kartenhaus zusammenfallen.

Zwar sieht der US-Plan vor, die Adressenvergabe dem freien Wettbewerb zu überlassen und ist damit konform zu den Vorstellungen des CORE. Jedoch soll für jede der fünf von der US-Regierung geplanten zusätzlichen TLDs jeweils ein einziges Unternehmen die Verwaltung übernehmen.

Der Vorschlag kam bei den Europa-nahen Organisationen nicht besonders gut an: „Wir sind der Meinung, daß die generischen Top-Level-Domains nicht ins Besitztum

einer privaten Firma gelangen dürfen“, kommentierte Siegfried Langenbach, deutsches Vorstandsmitglied bei CORE, den Plan der US-Regierung gegenüber PC Magazin. „Denn damit könnten unzufriedene Kunden nicht mehr ohne weiteres den Provider wechseln, weil damit auch der Internet-Name verloren geht.“ Die CORE-Variante stellt ihren Mitgliedern frei, welche Domains sie übernehmen wollen und gilt daher allgemein als die liberalere Lösung.

Die US-Regierung argumentiert jedoch, daß die Beschränkung notwendig sei, damit kein Chaos bei der Namenvergabe entstehe – und verlängerte den Vertrag mit dem Monopolisten Network Solutions für die Übergangszeit um weitere sechs Monate. Damit ist sicher, daß sich die Einführung der von CORE geplanten TLDs – sofern sie überhaupt noch kommen – bis mindestens September hinauszögert.

Auch der amerikanische Vorschlag, die Verwaltung der IP-Adressen und die Administration der root-Server an eine „US-based“ Non-Profit-Organisation zu vergeben, stößt auf Widerstand. Momentan erledigt dies die Internet Assigned Number Authority (IANA). CORE favorisierte sie aufgrund ihrer 15jährigen Erfahrung auch

weiterhin für diesen Job. Die US-Regierung will jedoch die Zusammenarbeit nicht fortführen, sondern eine neue Verwaltungsorganisation gründen, die sie bis ins Jahr 2000 bei ihrer Arbeit kontrollieren will.

Pikant an der ganzen Sache ist, daß die US-Regierung ständig über die Fortschritte unterrichtet wurde. Kurz vor Ablauf des Vertrages mit Network Solutions (März 98) und dem Einsatz der neuen Verwaltungsstruktur präsentierte sie ihren eigenen Vorschlag – und bremste CORE damit auf den letzten Metern aus.

Momentan weiß niemand genau, wie es weitergeht. CORE hat sich, unterstützt von der Internet Society, hilfesuchend an die Europäische Union gewandt. Denn durch den massiven Ansturm auf das Medium Internet und der damit auftretenden Namensknappheit – gerade unter der Domain *.com* – sollte sich die Einführung der zusätzlichen TLDs nicht noch länger hinauszögern. Darin sind sich alle einig.

Wie schnell die Parteien jedoch zu einer Übereinkunft kommen, bleibt abzuwarten. Die Fronten scheinen verhärtet zu sein, wie sich aus dem Kommentar von CORE-Mitglied Geoff Huston gegenüber der Presse heraus hören läßt: „Ist unsere Lösung perfekt? Natürlich nicht. Und was ist mit den Alternativen? Die sind miserabel.“

JK

WEB-ADRESSEN ZUM THEMA

Memorandum of Understanding

www.gtld-mou.org/

Internet Society (ISOC)

www.isoc.org/

Internet Assigned Number Authority (IANA)

www.iana.org/

Network Solutions Inc. (NSI)

www.netsol.com/

08:30 h ÜBER DER GOLDEN GATE — MORGENDUNST



Perfektes Fluggefühl mit Flight Unlimited II

12:00 h ANFLUG AUF SAN FRANCISCO INT'L. — STÜRMISCHER WIND UND REGEN



Perfektes Fluggefühl mit Flight Unlimited II

16:00 h STINSON BEACH — ENDLICH SONNE



„Flight Unlimited II ist die schönste zivile Flugsimulation, die momentan erhältlich ist.“

Harald Wagner, PC Games 3/98

„Die Genauigkeit befähigt den PC-Piloten wohl das erste Mal, unter realen Sichtflugverhältnissen in ein virtuelles Cockpit zu steigen...“

Fliegerrevue Special 12/97

FLIGHT
UNLIMITED IITM

*Ein perfektes Flugvergnügen
bei jedem Wetter*

LOOKING GLASS
TECHNOLOGIES

PC
CD

Ausgezeichnet mit dem
GamePen E3 Award
für die beste zivile Flugsimulation 1997



EIDOS
INTERACTIVE

LIEFERUNG VERALTETER SOFTWARE

Oldies, no Goldies

Wer Software bestellt, möchte die neuste Version geliefert bekommen. Doch müssen Sie auch ein **älteres Programm** akzeptieren – noch dazu, wenn Sie es via Datenübertragung, ohne Datenträger und Handbuch, erhalten?

THOMAS FEIL

Software wechselt ihre Versionsnummer in immer kürzeren Zyklen. Ein Update beschränkt sich meist nicht auf marginale Änderungen, sondern bedeutet häufig mehr Funktionsumfang und verbesserte Benutzerführung. Der Kunde hat daher ein gesteigertes Interesse, ein aktuelles Produkt zu bekommen. Steht ihm das auch rechtlich zu? Das Oberlandesgericht (OLG) Frankfurt am Main beantwortet diese Frage und schreibt fest, was zu einer vollständigen Software-Übergabe gehört.

Im uns vorliegenden Fall bestellte ein Kunde bei einer EDV-Firma ein Handwerker-Software-Paket zum Preis von ca. 19 000 Mark. Doch als er die Rechnung erhielt, verweigerte der Kunde die Zahlung.

Was in der Zwischenzeit passierte, haben die beiden Betroffenen vor Gericht unterschiedlich dargestellt. Der Lieferant behauptete, ein Vertriebsmitarbeiter habe das Software-Paket an den Kunden persönlich ausgeliefert. Der Kunde trug dagegen vor, sein Mitarbeiter habe bei der Sachbearbeiterin des EDV-Unternehmens telefonisch den Auftrag storniert. Daher sei das Programm auch nicht ausgeliefert worden. Ein Mitarbeiter des EDV-Händlers habe es lediglich von seinem Laptop

auf den Rechner des Kunden überspielt.

Das Oberlandesgericht als Berufungsinstanz glaubte letztere Version: Ein verantwortlich handelnder Software-Entwickler hätte sich den Empfang des Programmpakets durch eine Unterschrift bestätigen lassen. Einen entsprechenden Nachweis konnte die EDV-Firma aber nicht erbringen.

Damit hat sie ihre Kaufvertragspflicht nicht erfüllt, denn das Überspielen des Programms reicht nicht aus. Das OLG führt dazu aus: Beim Erwerb einer Lizenz für eine Software muß der Händler neben dem Handbuch auch die Originaldatenträger übergeben.

Grundsätzlich ließe sich in einem solchen Fall die fehlende Erfüllung nachholen – eine bestechend einfache Lösung des Problems. Doch sie kommt zu spät: Die über zwei Jahre alte Software ist mittlerweile nichts mehr wert, stellten die Richter fest, und die Erfüllung des Kaufvertrags daher rechtlich unmöglich. Ergebnis: Der EDV-Anbieter hat keinen Anspruch auf Zahlung des Kaufpreises und der Wartungskosten.



Das Urteil schreibt fest, daß Software in der Regel nach etwa ein bis zwei Jahren ihren Wert verloren hat. Das Gericht hat allerdings nicht geprüft, ob es inzwischen neue Versionen gibt.

Wann wird Software wertlos?

Doch wie sieht es bei kürzeren Zeiträumen aus? Hierzu ein typischer Fall:

Herr Maier bestellt ein Programm, mit dessen Hilfe er seine Steuererklärung erstellen möchte, in der Version 5.0. Das Programm ist ausverkauft, der Händler verspricht aber, es so schnell wie möglich zu beschaffen. Aufgrund eines Bestellfehlers verzögert sich die Lieferung um mehr als sechs Wochen. In der Zwischenzeit erfährt Herr Maier, daß Version 6.0 auf den Markt gekommen ist. Als der Händler ihm die Vorversion überreicht, verweigert Herr Maier Annahme und Zahlung.

Hier kann man noch nicht von einer Veralterung spre-

chen. Bei einem kurzfristigen Programmwechsel ist die „ältere“ Software in den meisten Fällen noch nutzbar. Und genau auf den Nutzwert als Beurteilungskriterium stellt das Gericht ab. Nur wenn die Vorversion nicht mehr sinnvoll einsetzbar ist, liegt ein Fall der Unmöglichkeit vor.

Anders, wenn im Kaufvertrag zwar der Programmname, aber nicht die genaue Version bezeichnet wird. Dann hat der Kunde einen Anspruch auf die neuste Version.

Was die Abwicklung der Übergabe anbelangt, muß er sich mit einem bloßen Überspielen der Software nicht abfinden, so die andere Botschaft des OLG. Der Kunde sollte darauf achten, daß er alle Originalunterlagen und Installationsdatenträger sowie die Lizenznummer erhält. Dann kann er sicher sein, keine Raubkopie erworben zu haben. T B

Der Autor ist Anwalt in Hannover.

LEITSÄTZE (RED.)

1. Das Aufspielen einer Software (vom Laptop) genügt nicht, um ein Software-Paket im Rahmen eines Kaufvertrags rechtswirksam zu übergeben.
2. Innerhalb von ein bis zwei Jahren veraltet Software in der Regel so sehr, daß sie ihren Wert verliert und die Erfüllung des Kaufvertrags dadurch unmöglich wird.

Urteil des OLG Frankfurt – 24 U 215/95, veröffentlicht in *Computerrecht Intern* 2/98, S. 26 f.

PreisWert



Lexware buchhalter und Lexware lohn+gehalt: die Testsieger in Qualität und Leistung



Jetzt ist es druckreif: Lexware-Programme sind nicht nur preiswert, sondern auch ihren Preis wert. Tests in Computer Bild (24/97 bzw. 25/97) und in PC Professionell (1/98) haben bewiesen: beste Qualität muß nicht teuer sein. Holen Sie sich die Programme für Ihre Finanzen, die wirklich ausgezeichnet sind, nämlich als „Preis-Leistungs-Sieger“, „Qualitäts-Sieger“ und „Budget-Empfehlung“. Jedes einzeln oder gleich als kaufmännische Komplettlösung Lexware financial office, in der außer den Testsieger-Programmen auch Lexware faktura plus enthalten ist. Testen Sie die Lexware-Programme kostenlos für vier Wochen. Wenn Ihnen die Programme danach nicht den Preis wert erscheinen, schicken Sie sie einfach an uns zurück.

Schicken Sie mir bitte die Einzelkomponenten

- ☐ Lexware buchhalter für 248,- DM
- ☐ Lexware lohn+gehalt für 248,- DM
- ☐ Lexware faktura plus für 148,- DM

Schicken Sie mir lieber direkt das
günstige Komplettpaket

- ☐ Lexware financial office für 498,- DM

**Jetzt bestellen – per Post,
Fax: 07 61/47 04-500
oder Telefon: 08 00/5 39 92 73**

LexWARE®
financial software

Lexware GmbH & Co. KG · Jechtinger Straße 8 · 79111 Freiburg
Telefon: 07 61/47 04-0 · Telefax: 07 61/47 04-500 · www.lexware.de

Firma _____

Ansprechpartner _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Tel./Fax _____



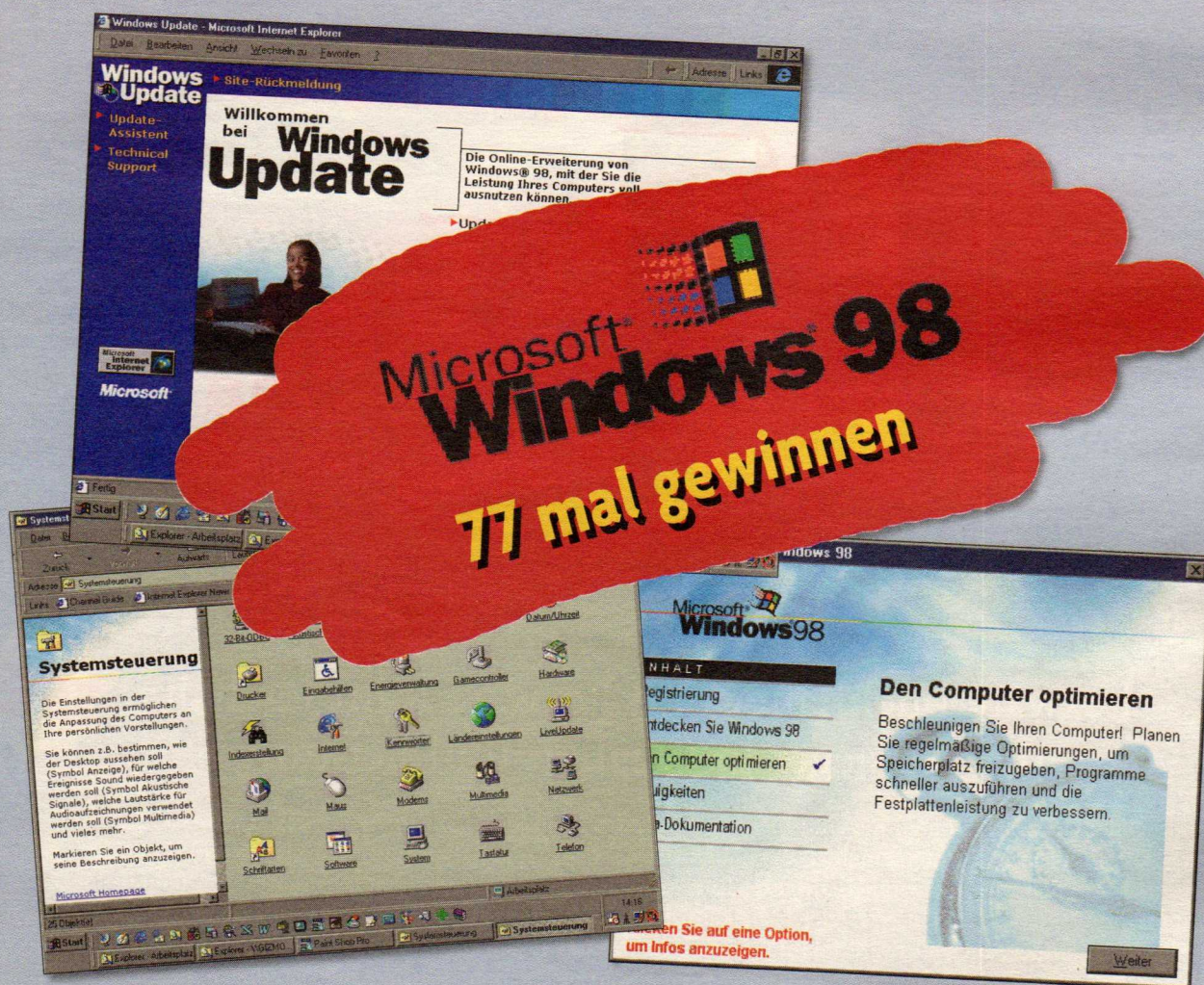
Der Leser hat das Wort!

Sie sind gefragt, liebe Leser! Die PC-Magazin-Redaktion möchte von Ihnen wissen, wie Sie die aktuelle Ausgabe 5/98 beurteilen, was Sie in Zukunft in welcher Gewichtung im PC Magazin lesen möchten und vieles mehr. Nutzen Sie diese Chance, damit wir uns noch gezielter auf Ihre Interessen einstellen können!

Das vollständige Ausfüllen unseres Fragebogens ab S. 55 lohnt sich. Unter allen Einsendern verlosen wir 77 Pakete des brandneuen Windows 98.

Also: mitmachen, mitbestimmen und gewinnen!

Der Einsendeschluß ist der 30.4.98



Unter allen Einsendern verlosen wir 77 Pakete des brandneuen Windows 98. Es integriert Internet-Technologien in die Betriebssystem-Oberfläche und wartet mit vielen neuen Tools auf. Blenden Sie zum Beispiel mit Active Desktop WWW-Seiten aus dem Internet als Hintergrundbild ein, während Sie im Vordergrund ungestört weiterarbeiten. Neue Tools wie der Tune Up Wizard, das System Information Utility oder das Backup-Programm helfen bei

der Systempflege. Neueste Hardware-Entwicklungen wie den Universal Serial Bus (USB) für Scanner, Modems, Tastaturen, Mäuse, Digitalkameras etc. oder FireWire unterstützt Windows 98 mit den passenden Treibern. Große Festplatten nutzen Sie mit dem Dateisystem FAT32 effektiver aus. Die Windows-98-Pakete verschicken wir an die Gewinner, sobald Microsoft mit der Auslieferung beginnt.



LESERBEFRAGUNG

1. Aus welchen Gründen haben Sie die aktuelle Ausgabe des PC Magazin gekauft? Bitte kreuzen Sie die Gründe an, die für Sie ausschlaggebend waren.

- ☐ – Das Titelbild
- ☐ – Die optische Gestaltung der Titelseite
- ☐ – Die optische Gestaltung des Inhalts
- ☐ – Die angekündigten Themen auf der Titelseite
- ☐ – Kaufe das PC Magazin regelmäßig
- ☐ – Hat mir ein Freund, Bekannter empfohlen
- ☐ – Habe das Inhaltsverzeichnis gelesen und interessante Themen gefunden
- ☐ – Wollte irgendeine Computerzeitschrift kaufen und bin zufällig darauf gestoßen
- ☐ – Ein Beitrag, der in der letzten Ausgabe angekündigt war, hat mich interessiert
- ☐ – Das Titelthema „Festplatten“ hat mich interessiert
- ☐ – Das Thema „Office-Software“ hat mich interessiert
- ☐ – Das Thema „Windows-95-Absturz“ hat mich interessiert
- ☐ – Der Schreibstil des PC Magazin gefällt mir
- ☐ – Das PC Magazin bietet immer interessante Themen
- ☐ – Das PC Magazin wird von kompetenten Fachleuten geschrieben
- ☐ – Das PC Magazin bringt immer aktuelle Themen
- ☐ – Vertraue den Redakteuren
- ☐ – Der Preis ist attraktiv
- ☐ – Habe Werbung für das PC Magazin gesehen/gehört

2. Wie hat Ihnen diese Ausgabe der Zeitschrift PC Magazin alles in allem gesehen gefallen? Bitte antworten Sie anhand einer Schulnote. 1 bedeutet „sehr gut“ und 6 bedeutet „gar nicht“. Mit den Zahlen dazwischen können Sie Ihr Urteil abstimmen.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

3. Was hat Ihnen an dieser Ausgabe des PC Magazin besonders gut gefallen?

4. Was hat Ihnen an dieser Ausgabe nicht so gut gefallen?

5. Wie stark sind Sie an folgenden Themenbereichen interessiert? Bitte benutzen Sie wieder die Skala von 1 bis 6. Dabei bedeutet 1 „bin sehr stark interessiert“ und 6 „bin überhaupt nicht interessiert“. Mit den Zahlen dazwischen können Sie Ihr Urteil abstimmen.

Thema/Beitrag	1	2	3	4	5	6
– Aktuelle Meldungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Reports, Messeberichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Computerspiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Computer und Recht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Online-, Internet-Themen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Hardware als Schwerpunktthema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Betriebssysteme als Schwerpunktthema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Applikationen als Schwerpunktthema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Utilities als Schwerpunktthema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Thema/Beitrag	1	2	3	4	5	6
– Hardware-Tests	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Software-Tests	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Tips und Tricks zu Hardware	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Tips und Tricks zu Betriebssystemen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Tips und Tricks zu Applikationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Tips und Tricks zu Utilities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Informationen zum Programmieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Listings	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Technische Grundlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Welche Themen kommen im PC Magazin zu kurz bzw. welche Themen vermissen Sie?

- ☐ – Windows CE
- ☐ – Windows 98
- ☐ – Windows NT
- ☐ – Unix
- ☐ – Linux
- ☐ – PDAs
- ☐ – Netzwerke
- ☐ – Internet
- ☐ – Telekommunikation
- ☐ – Digitale Kameras
- ☐ – Reportagen über technische Entwicklungen
- ☐ – Reportagen über Computerfirmen
- ☐ – Berichte über Persönlichkeiten der Branche
- ☐ – Sonstiges _____

7. Stellen Sie sich nun vor, Sie hätten gerade eine neue Ausgabe des PC Magazin zum ersten Mal vor sich und blättern diese durch. Wie stark treffen folgende Aussagen dann Ihrer Meinung nach auf das PC Magazin zu? Bitte benutzen Sie wiederum die Skala von 1 bis 6. 1 bedeutet „trifft voll und ganz zu“ und 6 bedeutet „trifft überhaupt nicht zu“. Mit den Zahlen dazwischen können Sie Ihr Urteil abstimmen.

Thema	1	2	3	4	5	6
– Bringt genug Neuigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Es werden ausreichend viele Produkte vorgestellt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Ich fühle mich über die aktuellen Ereignisse des Monats umfassend informiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Die Informationen sind mir meist neu bzw. kenne ich noch nicht aus anderen Zeitschriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Ich fühle mich kompetent informiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Hat meist ein Titelthema, das mich stark interessiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Die Tests sind sehr kompetent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
– Die Tests kommen meist zum richtigen Zeitpunkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



LESERBEFRAGUNG

Thema	1	2	3	4	5	6
- Die Tests helfen mir oft bei Kaufentscheidungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Ich finde in jeder Ausgabe interessante Tips und Tricks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Der Praxisteil ist gerade richtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das Layout ist sehr ansprechend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das Heft ist gut gegliedert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Die Bilder unterstützen die Aussagekraft der Artikel sehr gut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Durch die abgedruckten Screenshots wird die Vorstellung der Software sehr anschaulich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das PC Magazin enthält ausreichend Bilder und Screenshots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das PC Magazin geht genügend auf Online-Themen ein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Die Artikel sind gut verständlich, ohne zuviel Fachjargon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das PC Magazin ist für meine berufliche Arbeit mit dem Computer sehr nützlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Das PC Magazin ist für meine private Beschäftigung mit dem Computer sehr nützlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Viele Computerzeitschriften bieten neben dem eigentlichen Heft noch zusätzliche Leistungen an. Bitte teilen Sie uns Ihre Meinung zu folgenden Leistungen durch Ankreuzen mit.

	Unverzichtbar	Großer Nutzen	Eher verzichtbar	Überflüssig
- CD-ROM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Booklets mit Informationen zu einem Schwerpunktthema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Poster, z.B. mit Internet-Adressen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Hintergrundinformationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Newsletter mit aktuellen Informationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Beilage zum Archivieren, z.B. Tips&Tricks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Angaben zur Statistik

A. Geschlecht ☐ weiblich ☐ männlich

B. Alter: ____ Jahre

C. Welchen Schulabschluß haben Sie?

- Volksschule, Hauptschule ☐
- Weiterführende Schule ohne Abitur, mittlere Reife ☐
- Abitur, Hochschulreife ☐
- Studium ☐

D. Sind Sie berufstätig?

- Voll berufstätig ☐
- Teilweise berufstätig ☐
- Zur Zeit arbeitslos ☐
- Rentner, Pensionär ☐
- Schüler, Student ☐
- In Berufsausbildung ☐
- Nicht berufstätig ☐

E. Welche Stellung haben Sie in Ihrem Beruf oder hatten Sie in Ihrem ehemaligen Beruf?

- Selbständig, freier Beruf ☐
- Einfacher, mittlerer, qualifizierter Angestellter ☐
- Leitender Angestellter ☐
- Beamter ☐
- Arbeiter, Facharbeiter, Landwirt ☐

F. Wie viele Personen, Sie selbst eingeschlossen, leben in Ihrem Haushalt?

____ Personen

G. Und wieviele davon sind 14 Jahre und älter?

____ Personen

H. Zum Schluß noch zwei kurze Fragen zum Computer. Wie würden Sie sich hinsichtlich Ihrer Computerkenntnisse einstufen? Als ...

- Anfänger ohne Vorkenntnisse ☐
- Anfänger mit Vorkenntnissen ☐
- Fortgeschrittener ☐
- Ambitionierter, erfahrener Fortgeschrittener ☐
- Profi, ist mein Beruf ☐

I. Ist Ihre Beschäftigung mit dem Computer...

- nur beruflicher Art? ☐
- nur privater Art? ☐
- sowohl beruflicher als auch privater Art? ☐

Absender

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Bitte schicken/faxen Sie diesen Fragebogen/Kopie, vollständig und gewissenhaft ausgefüllt, bis zum **30. April 1998** an:
Redaktion PC Magazin, Stichwort: Lesenumfrage,
Postfach 11 29, 85580 Poing oder an Fax: (08121) 95-1621.

Erklärung: Ich bin damit einverstanden, daß meine Daten ausschließlich zu statistischen Zwecken, also nicht personenbezogen, elektronisch gespeichert werden.

Datum, Unterschrift

Mitarbeiter der WEKA-Firmengruppe und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

SCHICKEN SIE IHREN ALTEN IN RENTE.



Ihr Monitor hat es verdient, in den Ruhestand zu gehen. Und es rentiert sich für Sie, denn wir nehmen jeden innerhalb unserer Recycling-Rücknahmeaktion. Neu für alt, wenn Sie einen SAMSUNG SyncMaster 17-Zoll oder größer kaufen. Ein guter Kauf, denn im Januar 98 wählten die PC-Magazin Leser den SAMSUNG SyncMaster 700p zum interessantesten und besten Monitor des Jahres. Nun gut, einmal Testsieger werden kann jeder. O.K., aber nicht x-mal Sieg in Serie wie SAMSUNG in den letzten fünf Jahren. SyncMaster, wie immer: ausgezeichnet. Besonders unter dem Aspekt der Kaufentscheidungskriterien: Leistung,

Ergonomie, Bedienung, Qualität. Den Beweis, der dokumentiert, wie erfolgreich die SAMSUNG SyncMaster-Serie ist, zeigt die Kundenzufriedenheits-Studie eines renommierten Marktforschungsinstitutes: 96 von 100 SyncMaster-Besitzern werden sich erneut für SAMSUNG entscheiden. "Exzellente Bildqualität, nicht mehr meßbare Pumpeffekte in vertikaler Richtung, sehr geringer Stromverbrauch und eine Schärfe, die in dieser Preisklasse ihresgleichen sucht" (Zitat: PC Professionell). Also raus mit Ihrem alten und SyncMaster rein. Was wollen Sie mehr als zufrieden sein. Wenn Sie immer noch zögern, greifen Sie einfach zum Telefon: 01 80/5 12 12 13* oder faxen Sie uns: 01 80/5 12 12 14*. Das eigene Urteil ist immer das beste. Willkommen bei SAMSUNG.



(10/97)



(4/97)



(3/98)



(6/97)



(10/97)



ELECTRONICS



Die Entwicklung des Marktes

Speicherriesen

Festplatten sind **billig wie nie zuvor**. Der Preis pro Megabyte ist unter 10 Pfennig gerutscht. Dabei sind selbst im unteren Preissegment leistungsfähige Platten erhältlich.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Die Entwicklung auf dem Festplattenmarkt schreitet in einer fast dramatischen Geschwindigkeit voran: Bis Ende 1997 beherrschte die 2-GByte-Klasse den Festplattenmarkt bei den Komplettsystemen. Bereits Anfang dieses Jahres zeichnete sich jedoch der Wechsel zu 4-GByte-Modellen ab. Diese kosten heute nicht mehr als noch vor einem halben Jahr Laufwerke mit 2 GByte. Neben dem konstanten Preis bieten die neuen Modelle auch einen Geschwindigkeitszuwachs: Das liegt an der ständig steigenden Datendichte auf den Magnetplatten. Auch haben die den Low-Cost-Markt beherrschenden E-IDE-Platten technologisch aufgeholt. So sind heute E-IDE-Festplatten erhältlich, die in puncto Performance an das Niveau professioneller SCSI-Modelle heranreichen.

Dies gilt auch für die Kapazität: Mittlerweile sind E-IDE-Laufwerke erhältlich, die die von einem Standard-BIOS vorgelegte 8,4-GByte-Grenze weit hinter sich lassen. 12 GByte und mehr sind keine Seltenheit. Derzeitiger Spitzenreiter ist die IBM Deskstar 16GP, die mit stolzen 16,8 GByte in die Domäne großvolumiger SCSI-Platten vordringt.

Doch nicht nur beim Datenvolumen ziehen E-IDE-Platten mit den SCSI-Drives gleich. Die High-End-Laufwerke von IBM und Seagate drehen nicht mehr mit gemächlichen 5400, sondern

mit 7200 Umdrehungen pro Minute. Die maximalen Datenraten dieser Platten liegen bei satten 14 MByte pro Sekunde. Zum Vergleich: Das schnellste SCSI-Laufwerk, die Seagate Cheetah 9 LP ist mit 18 MByte pro Sekunde nur 25 Prozent schneller, kostet aber mehr als das Doppelte bei weniger Kapazität.

■ Des einen Leid ...

Doch diese Entwicklungen haben – zumindest für einige Hersteller – auch eine negative Seite. Überproduktionen führten Ende letzten Jahres zu einem drastischen Preisverfall und damit zu sinkenden Margen und Einnahmen. Zudem konnten die schnellen und großvolumigen Laufwerke mit 5 GByte und mehr im Massenmarkt bislang kaum Marktanteile gewinnen. Bezogen auf einen Preis pro MByte, waren und sind diese Laufwerke zwar immer noch sehr günstig, doch kaum ein Anwender sieht bislang die Notwendigkeit, auf eines dieser großvolumigen Festplatten umzusteigen. Während noch vor drei Jahren jedes neue Windows Release oder Office-Paket seinen Tribut von der vorhandenen Festplatte forderte, hat sich der Bedarf dieser Software heute auf ein fast gleichbleibendes Niveau eingependelt.

Besonders gelitten hat unter dieser Entwicklung die Traditionsfirma Micropolis. Vor Jahren konnte sie sich noch mit Spezialplatten für Video-Anwendungen behaupten. Da die Laufwerke der Konkurrenz jedoch immer leistungsfähiger und billiger wurden,

genügte schon Standard-SCSI-Laufwerke den hohen Ansprüchen dieses Marktes. Versuche im letzten Jahr, auch Festplatten für den Massenmarkt zu etablieren, schlugen aufgrund des hohen Konkurrenzdrucks fehl. Die Folge: Der Mutterkonzern Singapore Technologies stellte die Produktion von Festplatten und damit den Geschäftszweig von Micropolis ein. Auch Seagate hatte unter dieser Entwicklung zu leiden: Weltweit wurden zum Jahresbeginn mehr als 12 000 Mitarbeiter entlassen.

■ Neue Märkte

Mit der steigenden Attraktivität anspruchsvoller 3D-Spiele wird der Bedarf an großvolumigen Laufwerken schon bald steigen. Statt von der langsamen

ARTWORK: INDEPENDENT. MARTIN STALLMANN



CD zu spielen, können Sie dann viele Spiele komplett auf die Festplatte packen und von dort aus starten. Das bedeutet kurze Ladezeiten, und das lästige Wechseln von CDs entfällt. Auch vom Preis her bekommt der Kunde einiges geboten: So ist eine Quantum Bigfoot 12TX mit einer Kapazität von 12 GByte für unter 800 Mark erhältlich.

Für den Anwender stehen die Zeichen der Zeit daher gut, sich jetzt eine neue Festplatte zuzulegen. Egal, ob Sie ein Standardmodell, einen großvolumigen E-IDE-Datenriesen oder eine schnelle SCSI-Platte brauchen, PC Magazin hat im Rahmen dieses Specials 34 aktuelle Festplatten unter die Lupe genommen. Daneben zeigen wir in einem Grundlagenbeitrag, welche Technologien bei

modernen Festplatten zum Einsatz kommen. Hier erfahren Sie, was es mit GMR-Köpfen, hydrodynamischen Flüssigkeitslagern und den neuen LVDS-Standards auf sich hat.

Ein weiterer Technologiebeitrag gibt darüber Aufschluß, wie die Hersteller mit der sogenannten Near-Field-Technologie noch in diesem Jahr die Kapazität heutiger Standardlaufwerke verzehnfachen wollen. Laufwerke mit 20 GByte sind bereits angekündigt.

Doch neben der Freude über hohe Kapazitäten zum Dumping-Preis darf nicht der Gesichtspunkt der Datenrettung vergessen werden. Wenn eine mit reichhaltig Daten gefüllte Festplatte ihren Geist aufgibt, ist der Schaden nämlich groß. Firmen wie Convar, Ibas oder

OnTrack bieten Programme zur professionellen Datenrettung an. Egal, ob es sich um einen Headcrash, einen Wasserschaden oder um einen Kurzschluß im Interface handelt: Oft läßt sich ein Großteil der Daten rekonstruieren. PC Magazin zeigt, wie die Profis arbeiten und wie man Schäden bereits im Vorfeld vermeidet.

Zu guter Letzt gibt eine ausführliche Tips-und-Tricks-Strecke Informationen darüber, was Sie beim Einbau und der Konfiguration einer Festplatte zu beachten haben. Da sich auch die Partitionierung und das verwendete Dateisystem auf die Performance auswirken, erhalten Sie hier wertvolle Informationen, um die optimale Leistung aus Ihrer Festplatte herauszuholen. FKH



34 Massenspeicher im Test

Plattenspieler

Noch in diesem Jahr werden sich Festplatten ab 4 GByte in Standard-PCs etablieren. Insgesamt 34 Massenspeicher mit **E-IDE-Interface** und **SCSI** ließen in unserem Testlabor den Daten freien Lauf.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Benso wie in der Prozessorwelt stellen die Festplattenhersteller mittlerweile ihre neuen Modelle im Halbjahresrhythmus vor. Technologisch zeichnen sich die neuen Generationen in erster Linie durch eine erhöhte Datendichte aus. Je dichter die Daten gepackt sind, desto mehr Informationen passieren bei jeder Umdrehung die Schreib-/Leseköpfe; das heißt, die Platten sind schneller.

Dies ist jedoch nur eine Maßnahme zur Geschwindigkeitssteigerung. So wird bei vielen Laufwerken im Zuge der

Modellpflege zusätzlich die Drehzahl erhöht.

Da insgesamt 34 Festplatten zwischen 2,1 und 14,4 GByte an diesem Test teilgenommen haben, können wir nicht jede im Labor getestete Platte im einzelnen besprechen. Zudem unterscheiden sich die Modelle der jeweiligen Festplattenfamilien zumeist nur in der Anzahl der Magnetplatten (englisch: Platter) und der Schreib-/Leseköpfe. Entsprechend liegen die Testergebnisse der jeweiligen Modelle einer Serie sehr nahe beieinander. PC Magazin stellt daher nur die wichtigsten Vertreter einer Familie vor. Die Textbox unten erläutert das Testverfahren. Eine genaue Aufstellung aller

Testergebnisse und Kenngrößen finden Sie in der Tabelle am Ende des Beitrags.

Fujitsu

Hauptsächlich wegen ihres günstigen Preises verbauen zahlreiche Hersteller von Komplettsystemen die Festplatten der Fujitsu-MPA30xxAT-Familie (1,75 bis 5,25 GByte). Die Datendichte von nur 1,75 GByte pro Platter ist nicht mehr ganz zeitgemäß, daher erreichen die 3,5- und 4,3-GByte-Modelle mit maximalen Schreibraten von 8,6 MByte/s nur Plätze im hinteren Drittel des Testfeldes. Beim AMark-Test können die Platten mit Datenraten von 2,25 MByte/s ebenfalls nicht überzeugen.

Auch wenn die MPA30xxATs zum Teil sehr preisgünstig sind (400 Mark für das 4,3-GByte-Modell), sollten Sie lieber zu den neuen Modellen der MPB30xxAT-Familie greifen (2,1 bis 6,4 GByte). Die 2,1 GByte fassende MPB3021ATU wartet wie ihre größeren Geschwister mit einer Datendichte von 2,1 GByte pro Magnetplatte auf. In puncto Performance hat die MPB3021ATU mit maximalen Schreibraten von über 10 MByte/s mit den 5400er-Festplatten der Konkurrenz gleichgezogen. Dies gilt auch für die Ergebnisse beim AMark-Test. Da die neuen Modelle kaum teurer als ihre Vorgänger sind, sollten Sie beim Kauf auf die genaue Produktbezeichnung achten.

IBM

Im letzten Jahr haben in der 5400er-Klasse die IBM-Deskstar- (E-IDE) und Ultrastar-Modelle (SCSI) als beliebte und preiswerte Sprinter viele Freunde gefunden. Von den neuen Festplatten mit E-IDE-Schnittstelle bietet die mit 5400 U/min drehende Deskstar-16GP-Serie insbesondere bei der Kapazität ein

SO HABEN WIR GETESTET

Wir beurteilen die Festplatten anhand der Ergebnisse von drei Benchmark-Tests. Zum einen verwendet PC Magazin den Low-Level-Test *hdbread*. Dieser läuft unter MS-DOS und greift direkt über das BIOS auf die Festplatte zu. Hier ermittelt PC Magazin die maximalen Schreib- und Leserate im Außenbereich der Festplatte sowie die minimalen im Innenbereich.

Da die Low-Level-Tests keinen direkten Rückschluß auf die Leistung der Festplatten unter realen Bedingungen liefern, führt das Labor zudem Messungen mit dem Applikations-Benchmark AMark unter Windows NT durch. AMark kopiert 100 MByte an Daten unterschiedlicher Größe auf dem Datenträger.

Die Festplatten werden hierzu in zwei NTFS-Partitionen unterteilt. Die größere umfaßt die Gesamtkapazität minus 500 MByte, die kleinere die restlichen 500 MByte. Der Test wird auf beiden Partitionen durchgeführt. Damit lassen sich analog zu den Low-Level-Tests Rückschlüsse auf die tatsächlichen Transferleistungen der äußeren und inneren Spuren ziehen. Die mittlere Zugriffszeit bestimmt das Programm Coretest. In zufälliger Reihenfolge greift Coretest auf Sektoren der er-

sten 512 MByte zu und ermittelt daraus die mittlere Zugriffszeit. Dabei handelt es sich um die sogenannte Seekzeit (die Zeit, die der Kopf zum Positionieren benötigt).

Die Testplattform

Alle Tests laufen auf derselben Referenzplattform. Als Mainboard dient ein Tyan Titan Turbo, das mit einem 200-MHz-Pentium/MMX und 32 MByte EDO-RAM bestückt ist. Die Grafikausgabe erfolgt über eine Elsa Winner 2000 PRO/X8. Die UDMA/33-Unterstützung für die E-IDE-Festplatten stellt der TX-Chipsatz nebst zugehörigem PLIX-4-Interface-Controller sicher. Das BIOS verfügt über eine erweiterte Interrupt-13hex-Funktionalität, damit auch E-IDE-Festplatten über 8,4 GByte in ihrer vollen Kapazität ansprechbar sind.

Für die Tests unter DOS hat das Labor einen UDMA/33-Treiber von Triones (Version 3.6) aufgespielt. Die UDMA/33-Funktionalität unter Windows NT erfolgt mit einem Intel-Busmaster-Treiber in der Version 2.01.3. Die SCSI-Platten hat PC Magazin an einem Adaptec 2940UW getestet, die zwei brandneuen LVD-SCSI-Platten arbeiteten an einem Adaptec 2940U2W.



EINE KAPAZITÄT, zwei Bauarten: Die Quantum Bigfoot gibt es im 5,25-Zoll-, die Quantum Fireball im 3,5-Zoll-Format.

weites Spektrum: Es stehen Modelle von 3,2 bis 16,8 GByte zur Wahl. Für E-IDE-Power-User hält IBM die mit 7200 Touren arbeitenden GPX-Modelle parat. Hier sind Laufwerke mit 10,1, 12,9 und 14,4 GByte erhältlich.

Das absolute Novum bei den GP- und GPX-Modellen sind die eingesetzten GMR-Köpfe (Giant Magneto Resistance, siehe auch den Grundlagenbeitrag ab S. 76). Sie kommen sogar mit den bei diesen Platten extrem hohen Speicherdichten von fast 3 GByte pro Disk zurecht.

Entsprechend flink zeigte sich auch das in unserem Labor getestete 14,4-GByte-Modell der GPX-Serie. Mit maximalen Datenraten von fast 13 MByte/s beim Lesen und einem sehr guten Wert von 3,4 MByte/s beim AMark-Test bietet dieses Produkt auch für die E-IDE-Schnittstelle die Performance von High-End-SCSI-Laufwerken. Mit 1800 Mark ist es das teuerste E-IDE-Drive, aber nicht das schnellste.

Ebenso schnell, aber mit SCSI-Interface, stellt sich die neue Ultrastar 9ES der Konkurrenz. Diese 7200er-Platte liegt mit Datenraten von 13 MByte/s nur im Mittelfeld der Profilaufwerke, überzeugt jedoch durch ihren Preis. Mit knapp 1500 Mark ist sie die billigste 9,1-GByte-Festplatte dieser Klasse im Test.

Bei den High-End-SCSI-Laufwerken hat IBM kräftig zugelegt. Wie die Spitzenmodelle von Seagate ist auch die in 1,6 Zoll Bauhöhe gefertigte IBM Ultrastar 9ZX mit einer Drehzahl von 10 000 U/min ein Garant für maximale Performance. Die minimale Datenrate beim Schreiben liegt knapp über 10 MByte/s, die maximale bei satten 16 MByte/s. Als mittlere Zugriffszeit haben wir extrem schnelle 7,2 ms gemessen.

Damit ist die Ultrastar 9ZX die zweit-schnellste Platte im Testfeld, die sich nur von der brandneuen Seagate Cheetah mit gleicher Kapazität geschlagen geben muß. Da dieser Bolide bereits für unter 2000 Mark erhältlich ist, geht an die Ultrastar 9ZX der Preistip der Redaktion.

Maxtor

Mit der Bezeichnung Diamond Max 2880 ist nun die vierte Generation von E-IDE-Platten mit MR-Köpfen aus dem Hause Maxtor erhältlich. Wie aus der Bezeichnung zu entnehmen, zeichnet sich diese Familie durch eine Datendichte von 2,88 GByte pro Platte aus.

Die erhältlichen Kapazitäten reichen in 11 Schritten von 2,56 bis hin zu stol-

zen 11,5 GByte. Die verschiedenen Zwischenkapazitäten ergeben sich nicht nur aus der variablen Platter-Anzahl, auch die Einsparung von Köpfen sowie die Anzahl der ansprechbaren Sektoren führen zur gebotenen Modellvielfalt.

Alle Festplatten drehen mit 5400 U/min und verfügen über einen 256 KByte großen Cache.

In unserem Labor haben wir das 11,5 GByte fassende Spitzenmodell getestet, die Diamond Max 91152D8. Die Core-test-Messungen bescheinigen der Festplatte eine mittlere Zugriffszeit von 8,5 ms, die maximalen Datenraten beim Lesen liegen über 13 MByte/s. Damit ist es das zweit-schnellste E-IDE-Laufwerk im Test und übertrumpft sogar den mit 7200 Touren drehenden Vertreter der

SCSI-FESTPLATTEN SEAGATE CHEETAH 9LP ST39102LC

Die Seagate Cheetah ist die schnellste SCSI-Platte auf dem Markt.

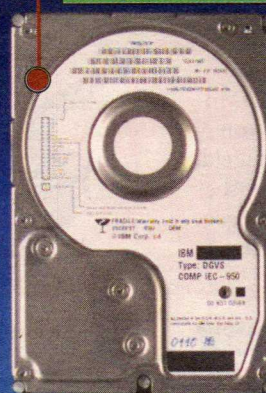
E-IDE-FESTPLATTEN SEAGATE MEDALIST PRO 9140 39140A

Die Seagate Medalist Pro setzt bei den E-IDE-Platten neue Maßstäbe.

SCSI-FESTPLATTEN IBM ULTRASTAR 9ZX/DGVs

Diese schnelle Platte wartet mit 9,1 GByte und 10 000 U/min für unter 2000 Mark auf.

PC Magazin PREISTIP



PC Magazin TESTSIEGER



E-IDE-FESTPLATTEN MAXTOR DIAMONDMAX 2800 91152D8

Die Maxtor Diamond Max überzeugt durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

PC Magazin PREISTIP

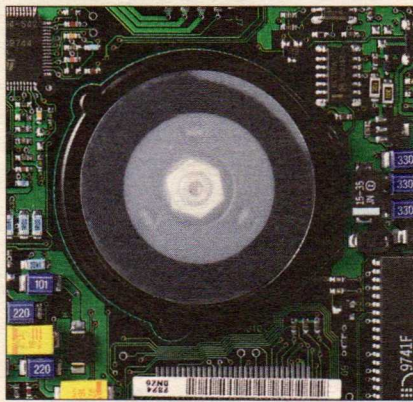


PC Magazin TESTSIEGER





IBM-GPX-Familie. Da die 91152D8 bereits für unter 1000 Mark zu haben sein wird, erreicht sie in der Wertung des Preis-Leistungs-Verhältnisses die Traumnote von 10 Punkten und sichert sich den Preistip bei den E-IDE-Platten.



BEI DER NEUEN Seagate-Medalist-Pro-Serie sind die hydrodynamischen Flüssigkeitslager deutlich zu sehen.

Trotz des Generationswechsels sind vielfach auch noch Laufwerke der 1750er- und 2160er-Serie als Schnäppchen erhältlich. In den Test haben wir daher auch die 7 GByte fassende 87000D8 und die 8,4 GByte 88400D8 mit aufgenommen. Die Drehzahl der Laufwerke ist mit 5200 U/min etwas geringer als die der neuen Serie.

Im gesamten Testfeld liegen die Modelle mit maximalen Leseraten von 9 MByte/s dennoch im guten Mittelfeld. Diese Platten eignen sich daher insbesondere für preiswerte Aufrüstungen, wenn große Kapazitäten, nicht aber maximale Performance gefordert ist.

Quantum

Überarbeitet und mit Kapazitäten von 4,0, 6,0, 8,0 und 12 GByte ausgestattet, sind die neuen 5,25-Zoll-Bigfoot-TX-Festplatten von Quantum. Der Hersteller hat dabei eine deutliche Steigerung der Datendichte sowie eine Erhöhung der Drehzahl von 3600 auf 4000 U/min vorgenommen. Die mittlere Zugriffszeit beziffert Quantum für alle Modelle auf unter 12 Millisekunden. Die Benchmark-Ergebnisse sind zwiespältig. Der große Durchmesser sorgt dafür, daß pro Umdrehung reichlich Daten die Magnetköpfe passieren. So erreicht die 12-GByte-Platte eine maximale Datenrate von 11 MByte/s beim Lesen und 10,5 MByte/s beim Schreiben. Bei den Applikations-Benchmarks bildet

die Bigfoot mit mageren 2 MByte/s jedoch das Schlußlicht. Hier macht sich die lange Zugriffszeit bemerkbar.

Ungeschlagen ist jedoch der Preis. Der 12 GByte fassende Datenriese kostet nur 800 Mark.

Wer es etwas flinker mag, sollte zur Fireball-SE-Serie greifen. Im Gegensatz zur Vorgängerfamilie (Fireball ST) hat Quantum hier eine durchschnittliche Steigerung der Datendichte um 30 Prozent vorgenommen. Die Drehzahl ist mit 5400 U/min unverändert geblieben, der Cache ist 128 KByte groß. Die erhältlichen Kapazitäten liegen bei 2,1, 3,2, 4,3, 6,4 und 8,4 GByte. Zum Test lagen die Modelle mit 2,1, 3,2 und 8,4 GByte vor.

Bei den Low-Level-Benchmarks liegen die Leistungssteigerungen gegenüber dem Vorgängermodell bei gut 20 Prozent, beim Applikations-Benchmark AMark fällt der Performance-Gewinn mit rund sieben Prozent geringer aus. Mit knapp 2,7 MByte/s übertragen die SE-Laufwerke im Vergleich zur Bigfoot gut 35 Prozent mehr Daten über die E-IDE-Schnittstelle.



VIELE 9,1-GBYTE-PLATTEN gibt es bereits im Low Profile. Die Bauhöhe von 1,6 Zoll hat aber noch nicht ausgedient.

Die SE-Serie ist auch mit SCSI-Interface erhältlich. Dabei hat Quantum den Cache auf 512 KByte aufgestockt. Trotzdem fallen die Benchmark-Ergebnisse der getesteten 8,4-GByte-SCSI-Platte etwas niedriger aus als die der E-IDE-Version. Anscheinend erweist sich das implementierte SCSI-Interface als begrenzender Faktor. Zudem kostet das SCSI-Modell gut 200 Mark mehr als die E-IDE-Platte. Im Vergleich zu den gängigen 7200er-SCSI-Platten mit 9 GByte ist das Laufwerk dennoch extrem günstig. Es kostet nur knapp die Hälfte und eignet sich somit zum preiswerten Aufrüsten eines SCSI-PC.

Samsung

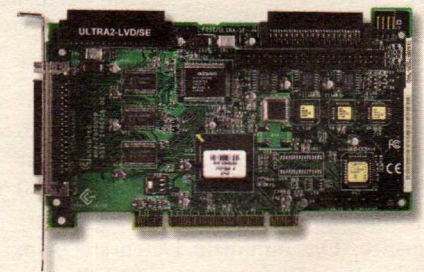
Von Samsung gelangte je ein Vertreter der Winner- und Voyager-Familie in unser Labor. Das 3,24-GByte-Winner-Modell (WU33205A) dreht mit 5400 U/min und besitzt einen 128 KByte großen Cache. Mit einer Datendichte von 1,6 GByte pro Platter sind die Daten nicht sonderlich dicht gepackt. Die maximalen Datenraten beim Lesen und Schreiben liegen dennoch bei guten 10 MByte/s, beim AMark-Test gerät das Laufwerk mit 2,1 MByte/s jedoch ins Hintertreffen.

Etwas flotter geht die 4,3 GByte fassende Voyager VG34323A ans Werk. Die Datendichte beträgt hier 2,1 GByte pro Magnetplatte, den Cache hat Samsung auf 512 KByte aufgestockt. Während die Leseraten nur unwesentlich über denen der Winner liegen, kann die Voyager bei Schreibvorgängen gut fünf Prozent an Geschwindigkeit zulegen. Beim AMark-Test ist das Laufwerk sogar um mehr als 10 Prozent schneller, was in erster Linie auf den vergrößerten Cache zurückzuführen ist.

Insgesamt gehören die Samsung-Laufwerke zwar zu den preiswerteren Vertretern ihrer Klasse, doch sind – vor allem bei der Winner – deutliche Abstriche in puncto Performance in Kauf zu nehmen. Die 4,3-GByte-Voyager hat zumindest den Anschluß an die Konkurrenz gefunden.

Seagate

Bei den E-IDE-Desktop-Produkten wartet Seagate mit zwei Familien auf. Die neue Medalist-Serie dreht mit 5400 U/min (bislang 4500 U/min) und besitzt einen 128 KByte großen Cache. Die Laufwerke sind mit Kapazitäten von 4,3, 6,5 und 8,6 GByte (ST8641, ST6531, ST4321) erhältlich. In unser Testlabor gelangten die Versionen mit 4,3 und



DIE TESTS DER LVDS-LAUFWERKE haben wir mit dem neuen Adaptec AHA 2949U2W durchgeführt.

We move the information that moves your world.

adaptec®

Setzen Sie die geballte Kraft von Double-Speed- SCSI frei

Mit 80MB/s und vierfacher Kabellänge bringt Sie das Ultra2 SCSI-Kit von Adaptec jetzt ganz nach vorn

Adaptec, der Industriestandard für SCSI-Karten, bietet für Ihre Systeme ein neues Leistungsniveau, das sämtlichen Ansprüchen an Ihren Computer in puncto Geschwindigkeit und Flexibilität gerecht wird.

Mit dem Adaptec SCSI-Adapter-Kit 2940U2W können Sie die Leistung Ihres Systems um mehr als 40%* steigern! Selbst datenintensive Programme und Grafikanwendungen werden dank einer Burst-Rate von 80 MB/s – das Doppelte dessen, was bisher mit SCSI möglich war – unglaublich schnell.

Die einzigartige SpeedFlex™-Technologie von Adaptec ermöglicht die gleichzeitige Unterstützung von Ultra2 SCSI-Geräten und älteren SCSI-Geräten bei maximaler Geschwindigkeit der einzelnen Peripheriegeräte.

Außerdem ist das Kabel des Adaptec Ultra2 SCSI-Adapters mit 12 Metern viermal länger als bisher. Sie haben somit die Möglichkeit, Server-Cluster zu erstellen, die externen Speichermöglichkeiten voll auszuschöpfen und die Verwendung von Peripheriegeräten zu maximieren.

Um ein Maximum an Flexibilität zur Verfügung zu stellen, enthält das SCSI-Adapter-Kit 2940U2W alle für Ultra2 SCSI-Geräte und auch ältere SCSI-Modelle erforderlichen Kabel. Einfacher und schneller kann die Aufrüstung auf Ultra2 SCSI nicht sein.

VORTEILE VON ADAPTEC ULTRA2 SCSI

- ✓ 80MB/s Burst-Rate
- ✓ 12 m Kabellänge
- ✓ Uneingeschränkte Abwärtskompatibilität mit SpeedFlex
- ✓ Komplettpaket

Wenn Sie alles aus Ihrem System herausholen wollen, ist das Adaptec SCSI-Adapter-Kit 2940U2W das geeignete Instrument, um die Möglichkeiten von Ultra2 SCSI voll auszuschöpfen.



Nähere Informationen zum Adaptec SCSI-Adapter-Kit 2940U2W finden Sie auf unserer Web-Site unter www.adaptec-europe.com/GoSCSI/PCMD

*Wide Ultra Seagate® Barracuda™, angeschlossen an einen 2940UW, im Vergleich mit Ultra2 Seagate Barracuda, angeschlossen an einen 2940U2W mit WinBench '97 High End Disk Winmark. Die Konfiguration befindet sich auf der Web-Site. © 1998 Adaptec, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Adaptec und das Adaptec Logo sind eingetragene Warenzeichen, der Adaptec Werbeslogan, BandWidth by Adaptec sowie SpeedFlex sind Warenzeichen von Adaptec, Inc., die in einigen Ländern eingetragen sein können. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.



6,5 GByte. In puncto Performance können sich die Laufwerke deutlich von der Vorgängerserie absetzen. Im Vergleich zur alten 6,4-GByte-Medalist-Pro (ST36451A) übertrumpft diese Platte leistungsmäßig sogar das bisherige Spitzenmodell dieser Familie.

Im gleichen Zug hat Seagate auch die Medalist-Pro-Familie kräftig aufgewertet. Sie gehen nun mit 7200 Umdrehungen an den Start. Um den hohen Drehzahlen gerecht zu werden, haben die Entwickler den Massenspeichern sogenannte hydrodynamische Flüssigkeitslager spendiert. Nicht nur die Geräuschentwicklung hat abgenommen, die Laufwerke sind auch schockfester geworden und erzeugen weniger Wärme.

Das kleinste Modell weist eine Kapazität von 4,5 GByte auf, das mittlere 6,5 GByte. Wir haben das Spitzenmodell getestet: die ST39140A mit 9,1 GByte.

Neben dem geringen Laufgeräusch überzeugt diese Platte insbesondere durch ihre extrem hohen Transferraten von 14,4 MByte/s bei den Low-Level-Tests sowie dem Spitzenwert von 4,2 MByte/s beim AMark-Benchmark. PC Magazin kürt die ST39140A daher zum Testsieger bei den E-IDE-Festplatten.

Auch bei den High-End-SCSI-Platten hat Seagate einen Generationswechsel vollzogen: Die Barracuda-Familie ist ab sofort mit Kapazitäten von 9 und 18 GByte erhältlich. Gegenüber ihren Vorgängern hat Seagate die Datendichte er-

höht und einen 1 MByte großen Cache eingebaut, nur die Drehzahl blieb mit 7200 U/min unverändert. Das 9,1-GByte-Modell mit 1,6 Zoll Bauhöhe erzielte bei unseren Low-Level-Messungen Datenraten, die sogar die des bisherigen Seagate-Spitzenmodells (Cheetah ST19101) übertrumpft. Mit gemessenen 14,3 MByte/s in den Außenbereichen der Disk ist die neue Barracuda die schnellste SCSI-Platte in der 7200er-Klasse.

Bei den mit unverändert 10 000 U/min drehenden Cheetahs hat Seagate im Zuge des Generationswechsels die Geschwindigkeit nochmals deutlich anheben können. So wurde die Datendichte erhöht, die Anzahl der Magnetplatten blieb aber unverändert. Bei gleicher Kapazität wie der Vorgänger befinden sich die Datenbereiche nur in den äußeren Zonen der Magnetplatte. Dadurch verkürzt sich die mittlere Zugriffszeit von 9 auf 6 ms.

Im Gesamtergebnis besticht die 9,1-GByte-Cheetah (ST39102LC) mit hervorragenden Datenraten von über 18 MByte/s und einem ebenfalls beachtlichen Wert beim Applikations-Benchmark AMark. Hier schickt die Festplatte im Durchschnitt 4,8 MByte/s über den SCSI-Bus. In der SCSI-Klasse avanciert die Cheetah daher zum Testsieger.

Die 9,1-GByte-Barracuda und die Cheetah ST39102LC waren zudem die ersten Laufwerke, die sich mit der

brandneuen LVDS-Schnittstelle zum Test stellten.

Western Digital

Auch wenn es sich bei der Caviar-Serie von Western Digital nicht um die schnellsten Platten handelt, haben sie sich als zuverlässig und preiswert erwiesen. Die aktuellen Modelle besitzen eine Datendichte von 2,1 GByte pro Platter, drehen mit 5400 Touren und haben einen 256 KByte großen Cache. Trotz ähnlicher Kapazitäten und Bezeichnungen ist bei älteren Modellen zu beachten, daß diese nur mit 5200 U/min drehen, auch die Datendichte ist geringer.

Im Test vertreten sind die AC34300 mit 4,3 GByte und die AC35100 mit 5,1 GByte. Die Platten drehen mit 5400 U/min, wobei sich bei der 4,3-GByte-Caviar die verringerte Kapazität durch einen eingesparten Magnetkopf ergibt.

Doch Vorsicht: Im Handel ist noch eine weitere Version dieses Laufwerks erhältlich, das zwar über die gleiche Kapazität, jedoch über eine geringere Datendichte verfügt. Dieses Modell haben wir getestet. Es besitzt wie das 5,1-GByte-Modell sechs Schreib-/Leseköpfe (geringere Datendichte) und muß sich mit entsprechend schlechteren Benchmark-Ergebnissen zufrieden geben.

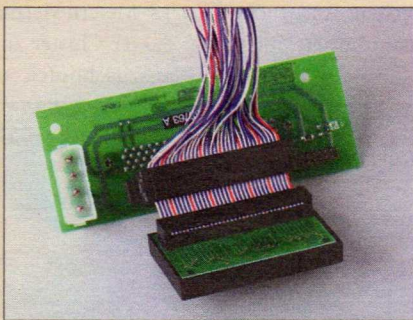
Bei den Low-Level-Tests findet sich die AC35100 im Mittelfeld, die AC34300 muß sich hingegen mit ei-

ZU NEUEN Ufern

Mit Datenraten von bis zu 80 MByte/s und Kabellängen von 12 Metern räumt der neue Ultra2-SCSI-Standard Begrenzungen des bisherigen Ultra-Wide-Standards (40 MByte/s, 3 Meter lange Kabel) aus dem Weg. Auch wenn die schnellste Festplatte wie die Seagate Cheetah „gerade mal“ 18 MByte über den Bus schickt und diese Schnittstelle somit bei weitem nicht ausreicht, ist dieser Standard ein Schritt in die richtige Richtung. Vor allem für Raid-Systeme, die mit derart schnellen Festplatten ausgestattet sind, kann die Bandbreite auf dem SCSI-Bus nicht groß genug sein.

Die Kabel bei 16 Bit Busbreite (80 MByte/s) sind weiterhin 68polig, bei 8 Bit Busbreite (40 MByte/s) 50polig. Um den hohen Datenraten gerecht zu werden, wurde die elektrische Spezifikation geändert. Gemäß der LVD-Spezifikation (Low Voltage Differential) nutzt jedes SCSI-Signal zwei Leitungen mit entgegengesetzter Polarität. Die Signalpegel fallen, wie der Name be-

reits sagt, mit 0,7 bis 1,9 Volt deutlich niedriger aus als beim HVD-Standard (High Vol-



ÜBER DEN SCA-STECKER erhalten die Festplatten ihren Strom. Er wird über eine Buchse am Adapter eingespeist.

tage Differential, ab 2,4 Volt). Die geringeren Spannungen erzeugen kleinere Störfelder, so daß größere Kabellängen möglich sind.

Ultra2-SCSI ist abwärtskompatibel zum Ultra-Standard. Falls ein Ultra- und ein Ultra2-Gerät parallel an einem Strang betrieben werden, richtet sich die maximale Datenrate nach dem langsameren Standard.

Bei dem im Test verwendeten Adaptec AHA 2940 U2W wird dieses Problem durch einen auf dem Host-Adapter befindlichen Transceiver-Chip umgangen. Der Baustein setzt Single-Ended- in LVD-Signale um und umgekehrt. Somit kann der AHA 2940 U2W mit zwei unabhängigen Kanälen aufwarten. Entsprechend finden sich auch vier Anschlüsse auf dem Host-Adapter (68polig: LVD intern und extern, 50polig: Ultra intern, 68polig: UW intern), die sich gleichzeitig nutzen lassen.

Da LVD-Festplatten keinen eingebauten Terminator mehr besitzen, muß die Terminierung über zusätzliche aktive Terminatoren erfolgen.

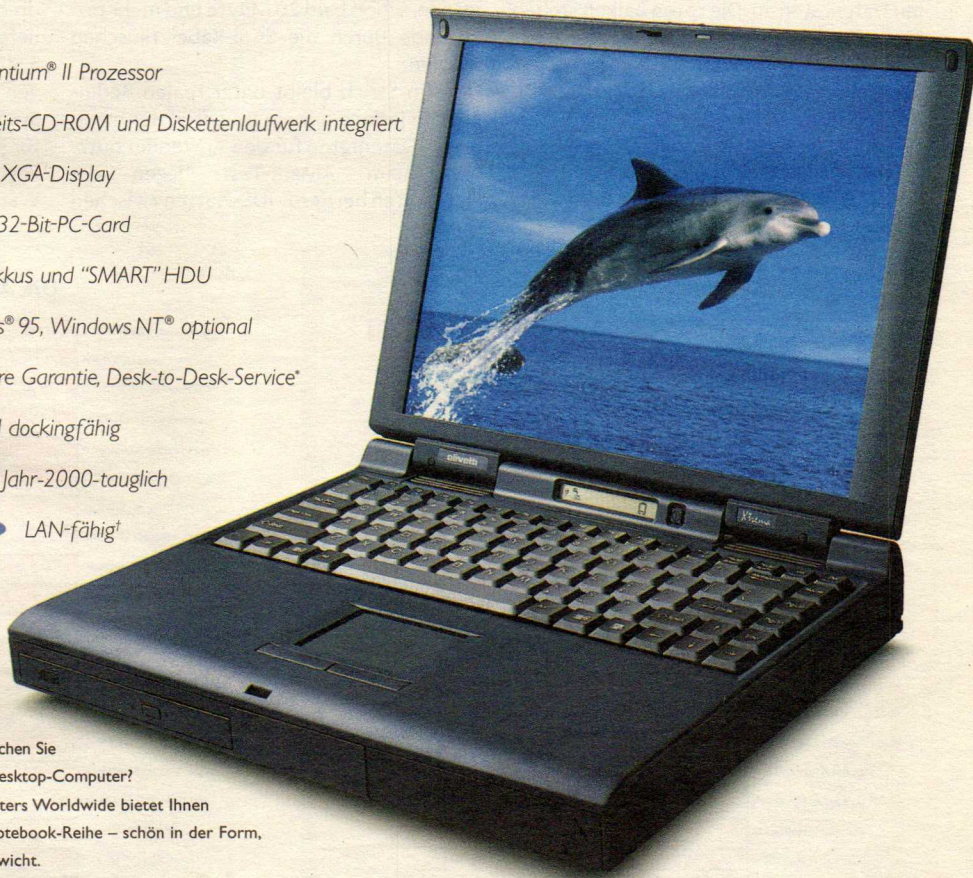
Das beim Adaptec AHA 2940U2W mitgelieferte interne Wide-SCSI-Kabel ist daher am Ende mit einem solchen ausgestattet.

X t r e m a



Power und Intelligenz

- Bis 266 MHz Intel Pentium® II Prozessor
- Hochgeschwindigkeits-CD-ROM und Diskettenlaufwerk integriert
- Bis zu 13.3" TFT XGA-Display
- Card Bus für 32-Bit-PC-Card
- "SMART" Akkus und "SMART" HDU
- Windows® 95, Windows NT® optional
- 3 Jahre Garantie, Desk-to-Desk-Service*
- Voll dockingfähig
- Jahr-2000-tauglich
- LAN-fähig†



An manchen Tagen ist die Welt Ihr Büro, an anderen das Netzwerk Ihre Welt? Dann brauchen Sie wohl ein Notebook und einen vernetzten Desktop-Computer?

Jetzt nicht mehr. Denn Olivetti Computers Worldwide bietet Ihnen beide Geräte in einem: die neue Xtrema Notebook-Reihe – schön in der Form, alles drin und trotzdem ein agiles Leichtgewicht.

Mit den Intel Pentium® II Prozessoren fliegen Sie nur so durch die kompliziertesten Anwendungen, wobei Ihnen die RAM- und Festplattenkapazität einen enormen Bewegungsspielraum gibt.

Und obwohl freiheitsliebend, lassen sich die Xtrema Notebooks bei Bedarf leicht an- und einbinden. Dafür sorgen die LAN-Anschlußmöglichkeiten! Dazu haben Sie mit Hochgeschwindigkeits-CD-ROM-Laufwerk, Bildschirmen in Monitorgröße und Stereo-Sound Multimedia vom Feinsten.

Auch finanziell wird es nicht eng. Unsere Notebooks überzeugen durch ein exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis, Desk-to-Desk-Garantie eingeschlossen. Was hält Sie noch?

Rufen Sie uns zu mehr Informationen und aktuellen Preisen zur neuen Xtrema Reihe an. Tel: **0180 535 23 20**

muß man einfach freilassen.



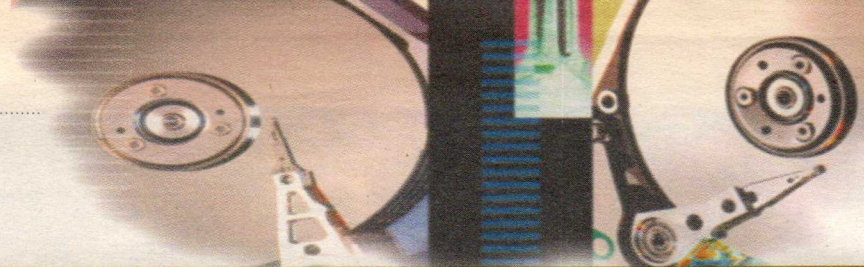
Informationen ausschließlich für Händler bei:

Frank & Walter 0531/2118-0; Ingram Micro 089/4618-0; Ingram Micro Weiterstadt 06151/864-500; Macrotron 089/4208-0; Peacock 02957/79-0; Raab Karcher 02153/733-0; RFI 02154/944-0

www.ocwi.com

*1 Jahr Garantie auf Bildschirm und Keyboard. †Wenn an der optionalen Docking-Station angeschlossen. Olivetti ist ein eingetragenes Warenzeichen von Olivetti S.p.A. Das Intel Inside Logo und Pentium sind eingetragene Warenzeichen und MMX ist ein Warenzeichen der Intel Corporation. Alle anderen Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Olivetti Computers Worldwide behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Preise ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Display-Abbildung ist eine Simulation.





TESTERGEBNISSE

Die beiden auf dieser Seite abgebildeten Diagramme zeigen die wichtigsten Testergebnisse. Auf der linken Seite sind die maximalen Leseraten des Low-Level-Tests *hdread* aufgetragen. Das Diagramm auf der rechten Seite zeigt, was die Festplatten unter realen Bedingungen über die jeweilige Schnittstelle schaufeln. Zur Ermittlung der Testergebnisse dient der Applikations-Benchmark *AMark*. Dabei werden 100 MByte an typischen Anwendungsdaten auf dem Datenträger kopiert. Auch hier geben wir in dem Diagramm jeweils die maximalen Datenraten an. Die roten Balken stehen für SCSI-, die gelben für die E-IDE-Festplatten. Für beide Diagramme gilt: je größer der Balken, desto besser das Ergebnis. Alle Angaben sind in KByte/s. Die genaue Aufstellung aller Meßdaten können Sie aus der Tabelle am Ende des Beitrags entnehmen. Das Gros des E-IDE-Testfeldes liefert bei

den Low-Level-Tests Werte um 10 MByte/s. Mit geringeren Datenraten sollten Sie sich nicht zufrieden geben. Die schnellsten E-IDE-Platten sind nämlich schon in der Lage, 13 MByte/s und mehr über die E-IDE-Schnittstelle zu transferieren.

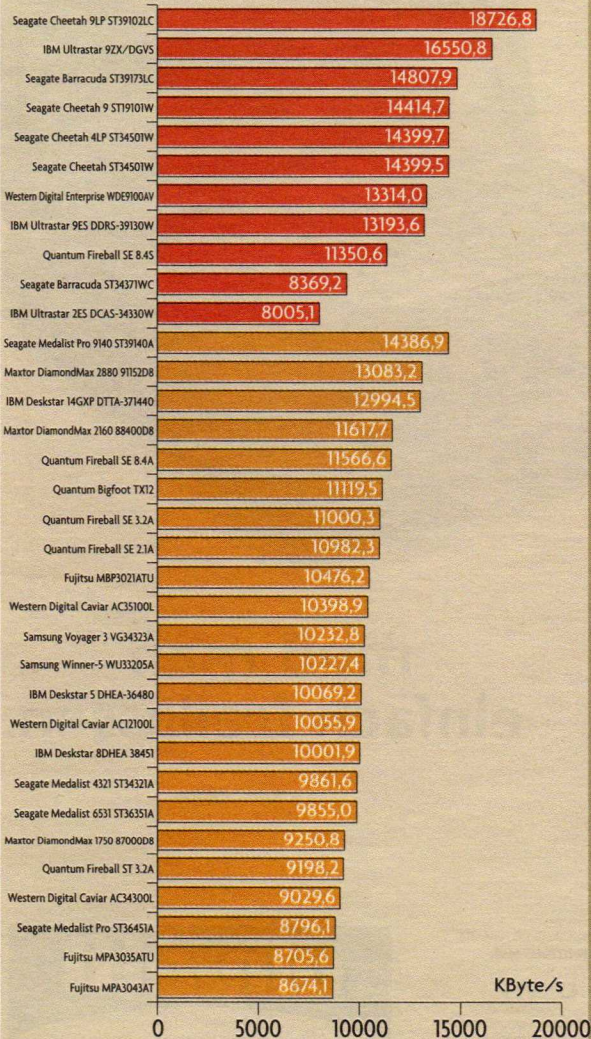
Mit dieser Größenordnung können fast alle getesteten 7200er SCSI-Platten aufwarten. Die mit 10 000 Touren drehenden Sprinter von IBM und Seagate zeigen mit Datenraten zwischen 16,5 und 18,7 MByte/s deutlich, daß in puncto Performance schon bald 20 MByte und mehr pro Sekunde durch die SCSI-Kabel rauschen werden.

Unterm Strich bleibt unter realen Bedingungen jedoch nur ein Bruchteil der maximalen Datenraten für den Anwender nutzbar. Beim *AMark*-Test liegen die Datenraten bei den E-IDE-Platten zwischen

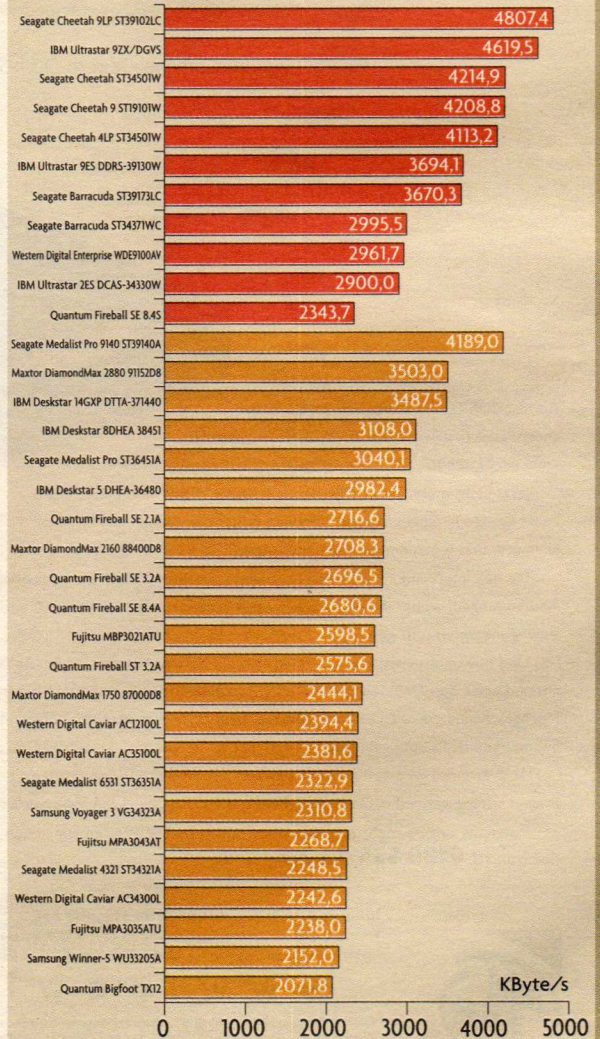
mageren 2 und stolzen 4,2 MByte/s. Lange Zugriffszeiten wie im Fall der Quantum Bigfoot führen zu schlechteren Ergebnissen. Wer auch bei E-IDE hohe Ansprüche stellt, sollte eine Platte wählen, die beim *AMark*-Test mindestens 2,5 MByte/s erreicht.

Durch das ausgereifere und bessere Datenmanagement des SCSI-Protokolls brechen die SCSI-Festplatten trotz zum Teil gleich hoher Datenraten beim Low-Level-Test beim *AMark*-Benchmark nicht so stark ein. Läßt man die mit lediglich 5400 U/min drehende Quantum Fireball außen vor, liefern fast alle SCSI-Platten mehr als 3 MByte/s. Für anspruchsvolle Anwendungen in Multitasking-Umgebungen, RAID-Systeme, Videoschnittanwendungen oder für professionelles CD-Brennen sind SCSI-Festplatten daher immer noch die erste Wahl.

Die hdread-Ergebnisse



Die AMark-Ergebnisse



**Machen Sie
den Test...**

50% gespart: 3x PC Magazin für nur DM 12,-!

Ja, schicken Sie mir die nächsten 3 Ausgaben des PC Magazin für nur DM 12,-! Als Dankeschön erhalte ich das PC Magazin Spezial „Tuning“. Sollten Sie eine Woche nach Erhalt des 3. Heftes nichts von mir hören, freue ich mich auf die regelmäßige Zustellung per Post frei Haus – mit rund 8% Preisvorteil (DM 7,37 statt DM 8,- Einzelverkaufspreis) für DM 88,50; Studenten-Abo DM 75,-. Ich kann jederzeit kündigen. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich selbstverständlich zurück. Mein Dankeschön darf ich in jedem Fall behalten. Bitte keine Vorauszahlung. Rechnung abwarten!

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, 1. Unterschrift

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Post AG, meine neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen.

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach dem Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Ich erlaube Ihnen, mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen).

Meine Telefonnummer

DD85

Bitte freimachen
oder per Fax:
089/202 402 15
oder per E-Mail:
weka@csj.de

ANTWORT

PC Magazin

Abo-Service CSJ

Postfach 14 02 20

80452 München

Ihre Vorteile:

- Sie erhalten die nächsten drei Ausgaben des PC Magazin für nur DM 12,-!
- Als Dankeschön erhalten Sie das PC Magazin Spezial „Tuning“.
- Sie sparen rund 8% gegenüber dem Einzelverkaufspreis, wenn Sie PC Magazin dann weiter beziehen.
- Sie bekommen PC Magazin frei Haus geliefert.
- Sie können Ihr Abonnement jederzeit kündigen, und zwar ohne Kündigungsfrist. Geld für bereits bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalten Sie selbstverständlich zurück! Das Dankeschön dürfen Sie in jedem Fall behalten.

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Frist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels Ihrer Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Machen Sie den Test...

50% gespart: 3x PC Magazin für nur DM 12,-!

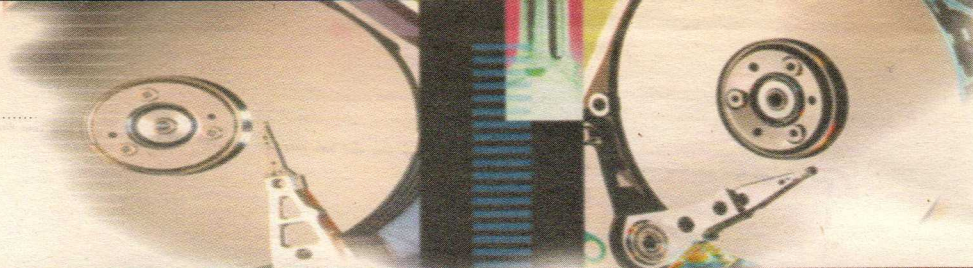


**Nur in dieser Ausgabe!
Als Geschenk erhalten
Sie das PC Magazin
Spezial „Tuning“**

Einen ersten Eindruck vom Nutzen des PC Magazin haben Sie ja schon bekommen. Wenn Sie es nun noch ein bißchen besser kennenlernen wollen, dann ist unser Test-Abo genau das Richtige für Sie. Denn damit gibt es jetzt den ganzen Nutzen zum halben Preis – drei Monate lang. Das PC Magazin Spezial „Tuning“ gibt es dann als Geschenk noch dazu.

Und wenn Sie anschließend nicht mehr auf das PC Magazin verzichten wollen, sparen Sie im normalen Abo noch einmal Monat für Monat. Also, schnell die Karte ausfüllen und ab die Post.

PC Magazin – das müssen Sie wissen.



nem der hinteren Plätze begnügen. Ein ähnliches Bild liefert auch der AMark-Test, bei dem die Caviar-Modelle nur im hinteren Teil des Mittelfeldes liegen.

Im SCSI-Markt versucht Western Digital, mit einer speziell auf Audio- und Videoapplikationen zugeschnittenen AV-Platte mit einem Fassungsvermögen von 9,1 GByte Marktanteile zu gewinnen. Um kontinuierliche Datenströme zu gewährleisten, hat der Hersteller seine Enterprise WDE9100AV mit einem 1 MByte großen Cache ausgerüstet. Zur Datensicherheit ist zudem eine ECC-Fehlerkorrektur implementiert. Die Low-Level-Tests bescheinigen der Enterprise Leistungen, die nur geringfügig unter dem Niveau der schnellsten 7200er-Laufwerke liegen.

Der Applikations-Benchmark AMark zeigt, daß das Laufwerk über die gesamte Kapazität den für AV-Anwendungen gleichmäßigen Datenfluß besser beherrscht als die Konkurrenz. Die Datenraten fallen von maximal 2,9 MByte/s um gerade mal 15 Prozent auf minimal 2,5 MByte/s in den Innenbereichen der Platte. Ob sich das Laufwerk dennoch verkaufen läßt, ist zu bezweifeln. Mit 1900 Mark ist es nämlich die teuerste 7200er-Festplatte mit 9,1 GByte.

Fazit

Während die Meßwerte der getesteten Festplatten in einer Klasse bei den Low-Level-Benchmarks zum Teil sehr nahe beieinander liegen, fallen die Unterschiede beim Applikations-Benchmark AMark wesentlich drastischer aus. So liegen bei den 5400er-E-IDE-Platten die maximalen Datenraten in den Außenbereichen einer Disk zwischen 2,0 und 4,2 MByte/s. Bei den Low-Level-Tests beträgt der Unterschied nur rund 65 Prozent (8,6 zu 14 MByte/s). Wer also eine rasante Platte sucht, die auch unter leistungshungrigen Betriebssystemen wie Windows NT nicht schlapp macht, sollte sich nach einem Modell umsehen, das beim AMark-Test mindestens 2,5 MByte/s über die Schnittstelle schickt.

Obwohl E-IDE-Platten in puncto Geschwindigkeit gut aufgeholt haben, bleibt die absolute Power SCSI-Laufwerken vorbehalten. Mit Drehzahlen von 10 000 U/min erreichen die schnellsten Vertreter Datenraten zwischen 16 und 18 MByte. Für anspruchsvolle Anwendungen wie Videoschnittprogramme, High-End-Workstations oder Server sind SCSI-Festplatten daher immer noch die erste Wahl.

FKH

DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Wegen der unterschiedlichen Anforderungen und Leistungsklassen hat PC Magazin eine getrennte Bewertung der E-IDE- und SCSI-Platten vorgenommen. Für jede Gruppe haben wir einen Testsieger und einen Preistip gekürt.

Geschwindigkeit

Da eine Festplatte maßgeblich für die Gesamtleistung eines PC verantwortlich ist, setzt PC Magazin die Leistung in der Bewertung sehr hoch an. Sie geht mit 80 Prozent in die Gesamtnote ein und setzt sich aus drei Punkten zusammen:

Mit 50 Prozent ist der Mittelwert aus den maximalen Schreib- und Leserate berücksichtigt.

Mit 30 Prozent bezieht PC Magazin den Mittelwert des AMark-Benchmarks in die Leistungsnote ein. Hier zeigt sich, was bei realen Anwendungen tatsächlich von der Festplatte in den Arbeitsspeicher gelangt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist der Unterschied der maximalen zur minimalen Lese- bzw. Schreibrate: Eine Festplatte, die in den Außenbereichen schnell ist, muß es nicht zwangsläufig auch in den Innenbereichen sein. Bei voll beschriebenen Platten können sich hier drastische Leistungseinbußen ergeben. Dieser Punkt geht mit 20 Prozent in die Leistung ein.

Ausstattung/Service

Auch wenn der auf einem Festplattenschaden beruhende Datenverlust kaum wiedergutzumachen ist, ist es zumindest tröstlich, wenn ein defekter Datenträger innerhalb der Garantiezeit ausgetauscht wird. Hier spielen zwei Faktoren eine wichtige Rolle: die MTBF (Mean Time between Failure) und

die vom Hersteller gewährleistete Garantiezeit. MTBF ist das Maß für die Ausfallsicherheit eines Datenträgers. Höhere Zeiten versprechen, zumindest statistisch gesehen, auch eine längere Lebensdauer. Diese vom Hersteller angegebene Zeit geht mit 60 Prozent in den Bewertungspunkt Ausstattung/Service ein, die Garantie mit 30 Prozent.

Daten zu Festplatten, die beispielsweise in PCs verbaut sind oder die beim Kauf einer Platte beim Händler um die Ecke nicht beiliegen, sind schwer zu beschaffen. Hier hilft meist das Internet-Angebot der Hersteller weiter. Diese Serviceleistung bewertet PC Magazin mit 10 Prozent. Auf die Gesamtnote hat der Punkt Ausstattung/Service einen Einfluß von 20 Prozent.

Preis/Leistung

Dieser Punkt errechnet sich aus dem Preis pro MByte und der Gesamtleistung. Die Leistung geht dabei jedoch nicht linear ein, da Sie für ein schnelles Laufwerk, im Verhältnis gesehen, immer mehr ausgeben müssen als für ein langsames Gerät gleicher Kapazität. Mit einer überproportionalen Bewertung der Leistung trägt PC Magazin den Laufwerken Rechnung, die mit überdurchschnittlicher Performance, aber einem angemessenen Preis aufwarten.

Die Noten reichen von 0 (unzureichend) bis 10 (Referenz).

Transferleistungen: Alle mit den Benchmark-Programmen ermittelten Meßwerte sind in KByte/s, die Kapazitäten sind in MByte angegeben.

Technische Daten: Daten wie die Anzahl der Magnetplatten, Köpfe, MTBF oder die Garantiezeiten sind Herstellerangaben. Die Preise sind Straßenpreise von Anfang März dieses Jahres.

Hersteller

E-IDE-Festplatten:
Produktbezeichnung

Info:

Internet:

Straßenpreis [DM]:

Garantie [Jahre]:

MTBF Hersteller [Std.]:

Kapazität Hersteller:

Kapazität FAT32/NTFS:

Formfaktor/Bauhöhe:

Plattenanzahl/Köpfe:

Drehzahl [U/min]:

Cache [KByte]:

Schnittstelle:

Coretest Zugriff [ms]:

Coretest seq. Lesen:

Lesen max/min:

Schreiben max/min:

AMark max/min:

Preis/Leistung:

Leistung (80%):

Ausstattung (20%).

GESAMT:

Hersteller

E-IDE-Festplatten:
Produktbezeichnung

Info:

Internet:

Straßenpreis [DM]:

Garantie [Jahren]:

MTBF Hersteller[Std.]:

Kapazität Hersteller:

Kapazität FAT32/NTFS:

Formfaktor/Bauhöhe:

Plattenanzahl/Köpfe:

Drehzahl [U/min]:

Cache [KByte]:

Schnittstelle:

Coretest Zugriff [ms]:

Coretest seq. Lesen:

Lesen max/min:

Schreiben max/min:

AMark max/min:

Preis/Leistung:

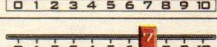
Leistung (80%):

Ausstattung (20%):

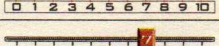
GESAMT:



Fujitsu	Fujitsu	Fujitsu	IBM	IBM	IBM
MBP3021ATU	MPA3035ATU	MPA3043AT	Deskstar 5 DHEA-36480	Deskstar 8 DHEA 38451	Deskstar 14GXP DT TA-371440
Fujitsu GmbH, 80807 München	Fujitsu GmbH, 80807 München	Fujitsu GmbH, 80807 München	IBM GmbH, 55131 Mainz	IBM GmbH, 55131 Mainz	IBM GmbH, 55131 Mainz
www.fujitsu.com	www.fujitsu.com	www.fujitsu.com	www.storage.ibm.com	www.storage.ibm.com	www.storage.ibm.com
320	400	420	550	760	1800
3	3	3	3	3	3
500000	500000	500000	1000000	1000000	500000
2160	3500	4370	6480	8450	14400
2055/2059	3329 /3335	4157/4165	6185/6197	8040/8056	13769/13782
3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
1/2	2/4	3/5	4/8	4/8	5/10
5400	5400	5400	5400	5400	7200
256	128	128	128	512	512
UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33
8,6	9,3	9,3	8,3	8,5	6,7
10448	8688	8688	10128	10064	13440
10476/5681	8705/4473	8674/4496	10069/5629	10001/5808	12994/8102
10479/5680	8707/4493	8674/4496	10057/5045	9997/5475	10086/6727
2598/2370	2238/2142	2268/2198	2982/2756	3108/2658	3487/3310



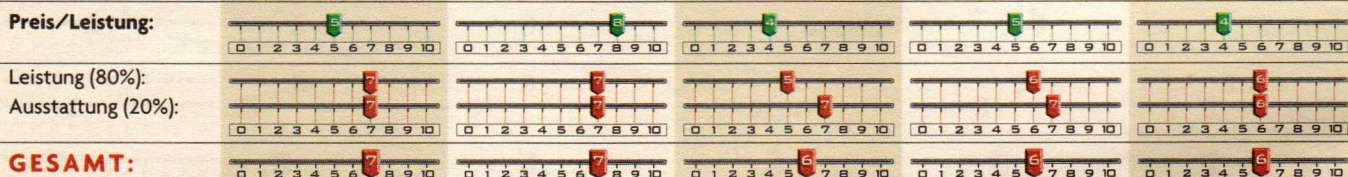
Maxtor	Maxtor	Maxtor	Quantum	Quantum	Quantum
DiamondMax 1750 87000D8	DiamondMax 2160 88400D8	DiamondMax 2880 91152D8	Bigfoot TX12	Fireball ST 3.2A	Fireball SE 2.1A
Maxtor GmbH, 85737 Ismaning	Maxtor GmbH, 85737 Ismaning	Maxtor GmbH, 85737 Ismaning	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt
www.maxtor.com	www.maxtor.com	www.maxtor.com	www.quantum.com	www.quantum.com	www.quantum.com
550	650	1000	800	340	270
3	3	3	3	3	3
500000	500000	500000	300000	400000	500000
7000	8840	11520	12056	3228	2111
6662/6675	7993/8011	10979/10990	11481/11492	3073/3079	2010/2014
3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	5,25/ 1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
4/8	4/8	4/8	3/6	2/4	1/2
5200	5200	5400	4000	5400	5400
256	256	256	128	128	128
UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33
10,7	10,3	8,5	10,8	7,9	8,3
9296	11872	13216	11184	9248	11024
9250/5784	11617/7716	13083 /10759	11119/7184	9198/5312	10982/6595
9252/5278	11613/7479	13085/10741	10436/6618	9199/5310	10982/6538
2444/2308	2708/2612	3503/3418	2071/1947	2575/2395	2716/2545





DIE TABELLE

Hersteller	Quantum	Quantum	Samsung	Samsung	Seagate
E-IDE-Festplatten: Produktbezeichnung	Fireball SE 3.2A	Fireball SE 8.4A	Winner-5 WU33205A	Voyager 3 VG34323A	Medalist 4321 ST34321A
Info:	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Samsung GmbH 65824 Schwalbach/Ts.-	Samsung GmbH 65824 Schwalbach/Ts	Seagate GmbH 80992 München
Internet:	www.quantum.com	www.quantum.com	www.samsung.com	www.samsung.com	www.seagate.com
Straßenpreis [DM]:	370	650	360	400	450
Garantie [Jahre]:	3	3	3	3	3
MTBF Hersteller [Std.]:	500000	500000	500000	500000	300000
Kapazität Hersteller:	3228	8445	3241	4320	4321
Kapazität FAT32/NTFS:	3073/3079	8040/8056	3085/3091	4110/4118	4094/4103
Formfaktor/Bauhöhe:	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
Plattenanzahl/Köpfe:	2/3	4/8	2/4	2/4	2/4
Drehzahl [U/min]:	5400	5400	5400	5400	5400
Cache [KByte]:	128	128	128	512	128
Schnittstelle:	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33
Coretest Zugriff [ms]:	8,2	8,8	9,4	9,7	10,5
Coretest seq. Lesen:	11008	11648	10048	10272	9792
Lesen max/min:	11000/6594	11566/7001	10227/5080	10232/5931	9861/4747
Schreiben max/min:	10999/6581	11565/6930	10227/4848	10754/5695	9375/4067
AMark max/min:	2696/2603	2680/2666	2152/1980	2310 /2199	2248/2097




Hersteller	IBM	IBM	IBM	Quantum	Seagate
SCSI-Festplatten: Produktbezeichnung	Ultrastar 2ES DCAS- 34330W	Ultrastar 9ES DDRS- 39130W	Ultrastar 9ZX/DGVS	Fireball SE 8.4S	Barracuda ST34371WC
Info:	IBM GmbH- 55131 Mainz	IBM GmbH 55131 Mainz	IBM GmbH 55131 Mainz	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Seagate GmbH 80992 München
Internet:	www.storage.ibm.com	www.storage.ibm.com	www.storage.ibm.com	www.quantum.com	www.seagate.com
Straßenpreis [DM]:	500	1450	2000	860	1050
Garantie [Jahre]:	5	5	5	3	5
MTBF Hersteller [Std.]:	500000	800000	1000000	500000	1000000
Kapazität Hersteller:	4330	9100	9100	8455	4370
Kapazität FAT32/NTFS:	4126/4134	8706/8712	8691/8699	8173/8189	4078/4087
Formfaktor/Bauhöhe:	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1,6 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
Plattenanzahl/Köpfe:	3/6	5/10	6/12	4/8	3/6
Drehzahl [U/min]:	5400	7200	10020	5400	7200
Cache [KByte]:	512	512	1024	512	512
Schnittstelle:	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-SCSI	Ultra-Wide-SCSI
Coretest Zugriff [ms]:	8,7	7,4	7,2	11,4	9,3
Coretest seq. Lesen:	8048	13344	16784	10896	9392
Lesen max/min:	8005/4976	13193/8208	16550/11458	11350/6423	9369/5929
Schreiben max/min:	8009/4973	13204/8086	16174/10297	8310/5650	9392/5935
AMark max/min:	2900/2515	3694/3468	4619/4184	2343 /2299	2995/2789





Seagate	Seagate	Seagate	Western Digital	Western Digital	Western Digital
Medalist Pro ST36451A	Medalist 6531 ST36531A	Medalist Pro 9140 ST39140A	Caviar AC12100L	Caviar AC34300L	Caviar AC35100L
Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	WD GmbH, 80807 München	WD GmbH, 80807 München	WD GmbH, 80807 München
www.seagate.com	www.seagate.com	www.seagate.com	www.wdc.com	www.wdc.com	www.wdc.com
500	600	1000	300	400	430
3	3	3	3	3	3
300000	300000	400000	350000	350000	350000
6451	6531	9100	2112	4304	5164
6138/6150	6185/6197	8683/8691	2010/2014	4094/4104	4909/4918
3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
4/8	3/6	4/8	1/2	3/5 oder 3/6	3/6
5400	5400	7200	5400	5400	5400
512	128	512	256	256	256
UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/33
9,7	10,5	8	8,6	10,6	10,8
8800	9888	14624	10144	9104	10432
8796/5161	9855/5733	14386/6778	10055/5990	9029/4729	10398/5262
8796/5161	9788/5513	14381/6955	5665/3944	5098/3361	10397/5221
3040/2275	2322/2122	4189/3315	2394/2256	2242/1979	2381/2154
Seagate	Seagate	Seagate	Seagate	Seagate	Western Digital
Barracuda ST39173LC	Cheetah ST34501W	Cheetah 4LP ST34501W	Cheetah 9 ST19101W	Cheetah 9LP ST39102LC	Enterprise WDE9100AV
Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	Seagate GmbH, 80992 München	WD GmbH, 80807 München
www.seagate.com	www.seagate.com	www.seagate.com	www.seagate.com	www.seagate.com	www.wdc.com
1600	1200	1400	1800	2400	1900
5	5	5	5	5	5
1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
9105	4550	4550	9101	9102	9105
8667/8676	4329/4338	4329/4338	8667/8676	8667/8676	8667/8676
3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1,6 Zoll	3,5/1 Zoll	3,5/1 Zoll
5/10	4/8	4/8	6/12	6/12	6/12
7200	10033	10033	10033	10025	7200
1024	512	512	512	1024	1024
Ultra-2 SCSI LVD	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-Wide-SCSI	Ultra-2 SCSI LVD	Ultra-Wide-SCSI
6,8	7,8	8,1	7,6	5,2	8,6
14960	14368	14544	14592	18992	13312
14807/9403	14399/9592	14399/9584	14414/9407	18726/12292	13314/8159
14799/7949	14436/9520	14414/9154	14438/9581	18765/12000	13311/8098
3670/3334	4214/3935	4113/3951	4208/3979	4807/4341	2961/2762

A man with dark hair, wearing a dark turtleneck sweater, is shown from the chest up on the right side of the frame. He is looking towards the left. On the left side of the frame, a large screwdriver is oriented vertically, with its handle at the top and its tip pointing downwards. The background is a solid, bright yellow. The text "Kein PC ist so, wie ich ihn haben will." is centered in the middle of the image.

Kein PC ist
so, wie ich ihn
haben will.

Dann bauen wir ihn.

Vobis. Näher dran.



Das Intel Inside® Logo und Pentium® sind eingetragene Warenzeichen. MMX™ ist ein Warenzeichen der Intel Corporation.

499,-

Highscreen® MS15AS
15" Multimedia, 0,27mm Lochabstand, 30-69 KHz, TCO 92, TCO 95, On-Screen-Display, TÜV ECO 1997, interne Speaker, Mikrofon- und Kopfhöreranschluß, 3 Jahre Garantie.

1799,-

Highscreen® XI Allround 233V
Midi Tower ATX, Intel Pentium® II Prozessor 233 MHz, Mainboard mit original Intel LX Chipsatz und AGP, 512 K CPU Cache, USB, 32 MB SD-RAM, 24 Speed CD-ROM, 2 GB Festplatte, ATI 3D Charger 4MB AGP, 16 Bit Soundkarte, Tastatur, inkl. IBM PC DOS 7.

Jetzt neu bei Vobis:

2049,-

Highscreen® XA Allround 233V, gleiche Basiskonfiguration wie XI Allround 233V, jedoch mit **Software Microsoft Home Essentials97:** MS Windows95, MS Word97, MS Works 4.0, MS Money97, MS Encarta Weltatlas, MS Fußball

Upgrade Coupon für Windows98 gegen Aufpreis von 49,-

2299,-

Highscreen® XB Allround 233V, gleiche Basiskonfiguration wie XI Allround 233V, jedoch mit **Software Microsoft Office97 Small Business Edition:** MS Windows95, MS Word97, MS Excel97, MS Outlook97, MS Publisher97

Upgrade Coupon für Windows98 gegen Aufpreis von 49,-

Zusätzliche Software in den Highscreen® XA und XB Allround PCs enthalten: Globalink Language Assistant, Netscape Navigator 3.0, AOL-Zugangssoftware, Micrografix Snapgrafix 2.0, Dr. Solomon's Emergency Anti-Virus.

Bestell-Center
0 24 05/444 45 00

Vobis im Internet
www.vobis.de

HIGHSCREEN®

XI Allround 233V



Einzelpreis Highscreen® XI Allround 233V

1799,-

HIGHSCREEN®

MS 15AS

Einzelpreis
Monitor Highscreen®
MS 15AS

499,-



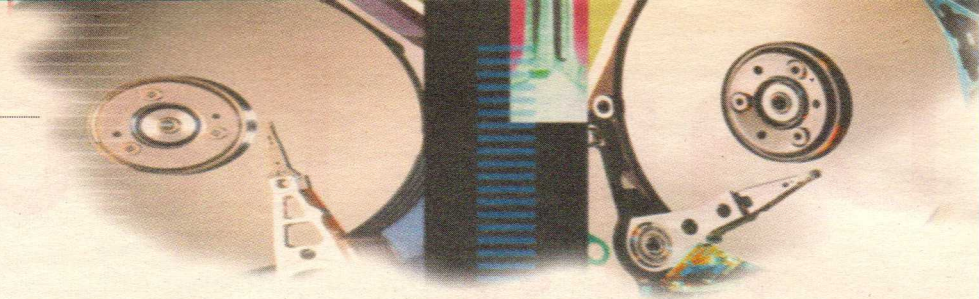
- ← Intel Pentium® II Prozessor 233 MHz
- ← ATI 3D AGP 4 MB Grafikkarte mit RagePro Chipsatz
- ← 24-Speed CD-ROM-Drive

Mit den Highscreen® PC-Linien Basic, Allround und Professional haben Sie bei Vobis eine Auswahl, die im Prinzip für jeden Anwender das Passende bietet. Im Prinzip. Wenn Sie hingegen einen Computer suchen, der ultragenau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist,

heißt die Lösung „Wunsch-PC“. Da können Sie aus einer Riesenauswahl von Markenkomponenten jedes Bauteil selbst bestimmen - vom AsusTX Board über Sound- und Grafikkarten bis hin zu den neuesten Intel Pentium® II Prozessoren. Wobei unsere Berater

Ihnen natürlich dabei helfen, die optimalen Komponenten zusammenzustellen: Für den günstigsten Einsteiger-PC oder für Performance ohne Kompromisse. Und noch etwas bietet Ihnen der Wunsch-PC: Sie zahlen genau das, was Sie wirklich brauchen.

VOBIS



Grundlagen

Neue Dimensionen

Im Jahr 2005 sollen die ersten Festplatten die Terabyte-Grenze sprengen. Doch mit der **Ausnutzung von Quanteneffekten** und Formel-1-Technologie sind bereits heutige Festplatten kleine Wunderwerke.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Noch bis vor fünf Jahren brachten neue Windows-Versionen oder der Umstieg auf ein neues Office-Paket jede bestehende Festplatte zum Bersten. Heute warten selbst die kleinsten Platten mit Kapazitäten von 2 GByte und mehr auf. Für das Betriebssystem und die gängigsten Anwendungen ist dies meist mehr als ausreichend. Doch die Entwicklung bei den Harddisks verläuft derart dynamisch, daß heute bereits Festplatten wie die 12 GByte fassende Quantum Bigfoot für unter 800 Mark erhältlich sind.

Neben einer gesteigerten Kapazität profitiert der Anwender auch von zum Teil drastischen Geschwindigkeitsvorteilen beim Kauf einer neuen Platte, denn wenn die Datendichte auf den Magnetplatten steigt, passieren bei einer Umdrehung auch mehr Daten die Schreib-/Leseköpfe. Die damit einhergehenden technologischen Entwicklungen sind dabei nicht minder interessant als die bei den Prozessoren.

■ Kapazitätssteigerung à la IBM

Einen relativ einfachen Weg, um die Datendichte auf den Magnetplatten zu er-

höhen, hat IBM im letzten Jahr vorgenommen. Das sogenannte No-ID-Sektorformat steigert die Kapazität von Festplatten um bis zu 30 Prozent. Die physikalische Datendichte bleibt dabei unangetastet.

Neben den reinen Nutzdaten belegen nämlich zusätzliche Felder für die Synchronisation, Error Correction Codes oder die sogenannten ID-Felder (auch Header genannt) wertvollen Speicher-

enthält Informationen über defekte Sektoren. Auch wenn ID-Felder eine große Flexibilität und einen einfachen Mechanismus zum Defekt-Handling bieten, kosten sie bis zu 15 Prozent wertvollen Speicherplatz je Spur.

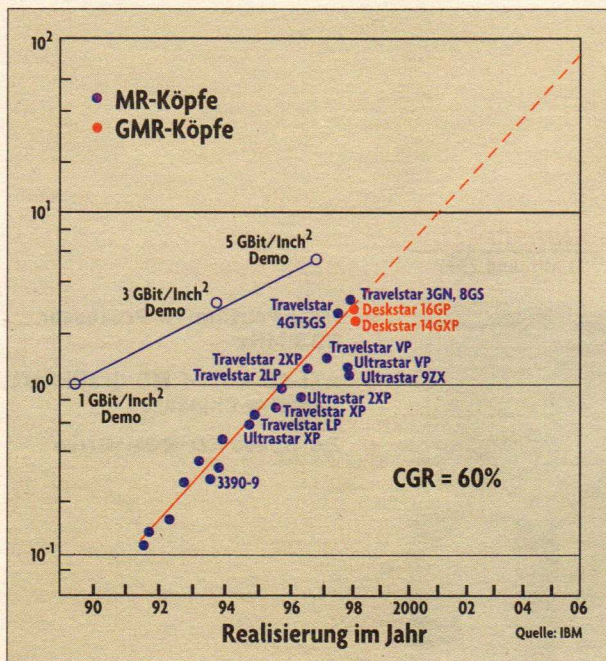
Das No-ID-Sektorformat von IBM verzichtet komplett auf das ID-Feld. Es nutzt als Ersatz die Servospuren, um die physikalischen Sektoren zu lokalisieren, da diese bereits Informationen über das Format der jeweiligen Tracks enthalten. Angaben über defekte Sektoren legt es in einer auf schnellen Zugriff optimierten Tabelle komprimiert in einem Festspeicher ab.

Beim Lesen oder Schreiben von Daten bekommt der Festplatten-Controller die Aufgabe, aus den LBNs (Logical Block Numbers) mit Hilfe der Tabelle der defekten Sektoren die PBNs (Physical Block Numbers) der Festplatte zu berechnen. Daraus kann der Controller den für die Kopfpositionierung erforderlichen ZCHS-Wert (Zone/Cylinder/Head/Sector) für den Datenzugriff ermitteln.

Das No-ID-Format hat aber nicht nur eine Kapazitätserhöhung um bis zu 30 Prozent zur Folge. Ein erhöhter Datendurchsatz und eine verringerte Zugriffszeit auf die Daten sind ebenfalls eine direkte Folge dieses Formats.

■ Spurensuche – kleinste Signale erkennen

Neben diesem fertigungstechnisch einfachen Weg der Kapazitätserhöhung setzen die Hersteller jedoch alles daran, die Speicherzellen weiter zu verkleinern. So führt eine Verdopplung der Bitrate pro Umdrehung bei gleichzeitiger Halbierung der Spurbreite zu einer Vervielfachung der Kapazität. Im Idealfall verdoppelt sich im gleichen Zug die Übertragungsrate der Daten.



IM JAHR 2005 will IBM Speicherdichten von 100 Gbit/Inch² erreichen. Damit wären Festplatten mit einem Terabyte möglich.

platz auf den Magnetplatten. Während die beiden Erstgenannten mit steigenden Datendichten im Verhältnis weniger Anteil an der Gesamtkapazität erfordern, gilt dies für das ID-Feld nicht.

Jedem Datenfeld ist ein ID-Feld zugeordnet, das vor jedem Schreib- oder Lesevorgang gelesen wird. Es dient der Identifikation eines Datensektors und



Der Großteil der im Test ab S. 60 vertretenen Platten besitzt eine Datendichte von 1 GByte pro Magnetplattenseite (700 MBit/Inch^2). Dabei ist es gerade noch möglich, die magnetischen Flußwechsel mit einem induktiv arbei-

te bereits MR-Köpfe an ihre Grenzen. Die brandaktuellen Deskstar-GP-, Deskstar-GPX- sowie die kleinen 2,5-Zoll-Travelstar-Modelle von IBM warten mit Datendichten von bis zu 3000 MBit/Inch² auf. Hier kommen die sogenannten GMR-Köpfe

doppelt so groß wie bei einem MR-Kopf. IBM gibt an, daß GMR-Köpfe mit Speicherdichten von bis zu 10 GBit/Inch² noch zuverlässig arbeiten können.

Kopfkosmetik

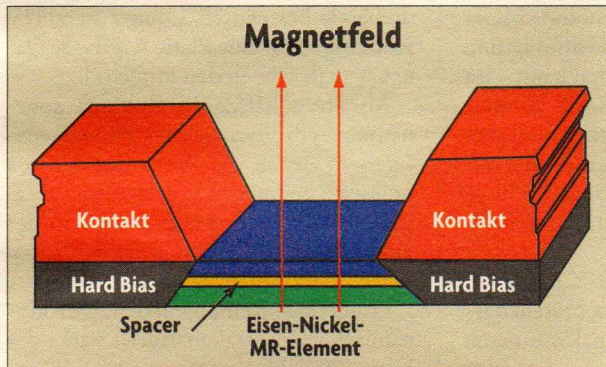
Auch wenn in den Laboratorien der großen Hersteller mit Sicherheit schon die eine oder andere Magnetplatte mit dieser Datendichte aufwarten kann, sind noch weitere Änderungen an den Schreib-/Leseköpfen erforderlich. Denn: Je kleiner die Strukturen, desto genauer muß der Kopf auch positioniert werden. Damit der Kopf zudem mit dem maximalen magnetischen Fluß durchsetzt wird, muß er möglichst parallel zu den Speicherzellen ausgerichtet sein.

Da der Kopf eine kreisbogenförmige Bewegung beschreibt, ist dies gerade im Innen- und Außenbereich nicht gewährleistet. Entwicklungen von Seagate gehen in die Richtung, dem Führungsarm der Schreib-/Leseköpfe ein weiteres, in horizontaler Richtung bewegliches Element zu spendieren (siehe Bild unten).

Dieser zusätzliche Freiheitsgrad soll sicherstellen, daß der magnetische Fluß einer jeden Speicherzelle den Kopf optimal durchsetzt.

Im Tiefflug

Mit zunehmenden Speicherdichten und damit immer geringeren magnetischen Flüssen muß der Schreib-/Lesekopf auch immer dichter über das Medium fliegen. Die typische Flughöhe bei MR-Köpfen liegt bei knapp 0,3 Mikrometern. In den Laboratorien der Festplattenhersteller laufen bereits Versuche, bei denen die Flughöhe um 30 Prozent auf 0,2 Mikrometer gesenkt wurde.



DAS DEN LESEKOPF durchdringende Magnetfeld führt zu einer Erhöhung des elektrischen Widerstands im MR-Element.

tenden Lesekopf auszulesen. Höhere Datendichten (bis zu 1500 MBit/Inch²), die beispielsweise die aktuellen Mainstream-Festplatten von IBM, Maxtor und Seagate auszeichnen, erfordern empfindlichere Verfahren.

Hier kommen sogenannte magnetoresistive Köpfe (MR-Köpfe) zum Einsatz. Bereits vor zwei Jahren lieferten Fujitsu und IBM die ersten Laufwerke mit dieser Technologie. Dabei besteht der Schreib-/Lesekopf aus zwei Teilen. Das Schreiben erfolgt mittels einer kleinen Spule induktiv. Zum Auslesen der extrem kleinen magnetischen Flüsse der Speicherzellen macht man sich die Eigenschaft bestimmter Metallegierungen (zum Beispiel Nickel-Eisen) zunutze, die in einem Magnetfeld ihren elektrischen Widerstand ändern. Die Signale sind dabei gut doppelt so stark wie die herkömmlicher, induktiv arbeitender Köpfe.

Noch größere Signale sind mit sogenannten Dual-Stripe-MR-Köpfen möglich. Dabei besteht der Lesekopf aus zwei MR-Elementen, deren Signale differentiell ausgelesen werden. Die Signale sind gut 1,5mal größer als die, die ein Standard-MR-Kopf liefert. Zudem sinkt beim differentiellen Auslesen der Rauschanteil im Signal.

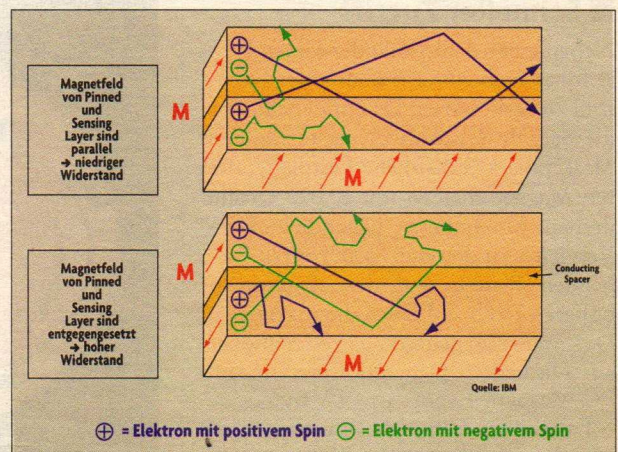
Mit Quanteneffekten zu Bits und Bytes

Da die technische Entwicklung bei der Verkleinerung der Speicherzellen extrem schnell voranschreitet, stoßen heu-

te bereits MR-Köpfe an ihre Grenzen. Die ersten drei Schichten sind dabei so dünn, daß sich die Leitungselektronen über den Conducting Spacer ungehindert zwischen den einzelnen Schichten bewegen können. Die Magnetisierung des Pinned Layer ist dabei fest vorgegeben und wird durch den im Bild nicht eingezeichneten Exchange Layer gefestigt. Je nachdem, wie die magnetischen Flüsse der Speicherzellen orientiert sind, gibt es zwei Zustände im GMR-Element.

Wenn das gesamte GMR-Element einheitlich magnetisiert ist, können beispielsweise Elektronen mit positivem Spin ungehindert das Element passieren. Elektronen mit einem negativen Spin werden im Pinned und im Sensing Layer so abgelenkt, daß diese nicht zum Stromfluß beitragen. Weisen bei einem Flußwechsel die beiden Layer eine unterschiedliche Magnetisierung auf, tragen weder die Elektronen mit positiven noch mit negativen Spin zum Stromfluß bei, da sich alle Leitungselektronen in beiden Schichten befinden können und gestreut werden.

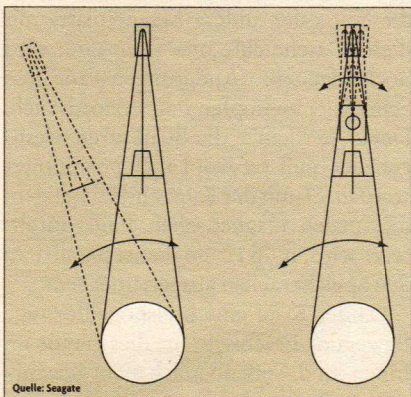
Das GMR-Element besitzt in diesem Fall einen sehr hohen Widerstand. Das ausgelesene Signal ist mehr als



GMR-KÖPFE NUTZEN QUANTENEFFEKTE von Elektronen aus. Datendichten von 10 GBit/Inch² sind für sie kein Problem.



Dazu ist es erforderlich, daß die Oberfläche extrem plan ist. Spezielle Polierverfahren erlauben heute Oberflächengüten, bei denen Höhenunterschiede in der Größenordnung von zirka 10 Nanometern liegen. Dabei ist jedoch zu beachten, daß die Schreib-/Leseköpfe bei zu geringem Abstand mit



EIN ZUSÄTZLICHES GELENK im Arm des Schreib-/Lesekopfes soll in Zukunft ein genaueres Positionieren garantieren.

der Oberfläche verkleben (Sticktion). Ist das Laufwerk in Fahrt, ist das Problem nicht gegeben, da die Köpfe auf einem Luftpolster schweben.

Beim Stillstand der Magnetplatten müssen die Köpfe entweder angehoben oder auf eine spezielle Parkposition gefahren werden. IBM bevorzugt das Abheben der Köpfe, bei Seagate kommen spezielle, durch Laserbeschuß aufge-
raute Zonen zum Einsatz, über die der Kopf seine Parkposition einnimmt. Die IBM-Lösung erfordert zwar etwas mehr mechanischen Aufwand, doch läßt sich so auch wertvoller Speicherplatz auf dem Medium gewinnen.

■ Schneller Zugriff

Neben einer Anhebung der Datendichte führt auch eine Erhöhung der Drehzahl zu verbesserten Datenraten. So war die Seagate Cheetah die erste für den Massenmarkt erhältliche Festplatte, deren Magnetscheiben mit 10 000 U/min drehen. Mit höheren Datendichten im Vergleich zu den mit 7200 Touren drehenden Platten und der 30 Prozent höheren Drehzahl fallen die maximalen Datenraten im Schnitt 30 Prozent höher aus. Die neueste Generation erreichte im PC-Magazin-Labor fast 19 MByte/s.

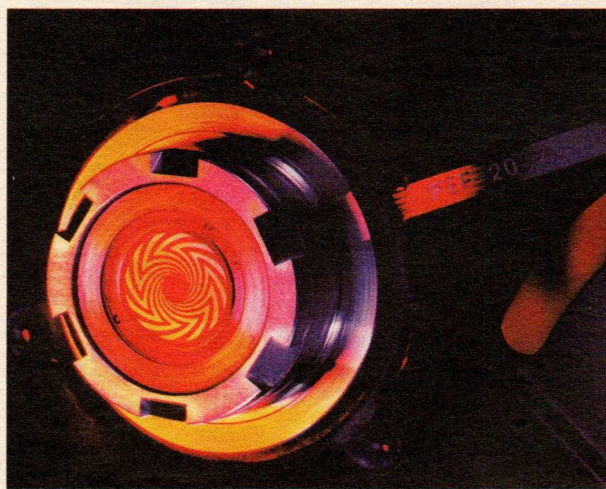
Es erhöhen sich nicht nur die Datenraten bei schnell drehenden Platten, auch die mittlere Zugriffszeit sinkt. Diese setzt sich aus der sogenannten Latenz-

zeit und der Seekzeit zusammen. Bei der Seekzeit handelt es sich um die Zeit, die erforderlich ist, bis der Kopf eine bestimmte Spur angefahren hat. Sie ist nur von der Mechanik abhängig.

Die Latenzzeit hängt dagegen direkt von der Drehzahl ab. Es ist die Zeit, die der Schreib-/Lesekopf benötigt, bis er bei bereits erfolgter Spurpositionierung auf eine Datenzelle zugreifen kann – im statistischen Mittel eine halbe Umdrehung. Bei einer 5400er-Platte dauert dies im Schnitt 5,8 Millisekunden, bei der mit 10 000 Touren drehenden Seagate Cheetah etwas mehr als die Hälfte der Zeit, also 3,1 Millisekunden.

Eine Maßnahme, um die Zugriffszeiten beim Seek zu verkürzen, besteht darin, die Magnetplatten nur in den äußeren Bereichen zu beschreiben. Da im Zuge eines Modellwechsels auch die Datendichten steigen, lassen die Hersteller die Anzahl der Platten und der Schreib-/Leseköpfe bei der nächsten Generation unangetastet. Je nachdem, um welchen Faktor die Datendichte angehoben wird, bleibt bis zu einem Drittel der Plattenfläche ungenutzt.

Dadurch ist der Weg, den der Magnetkopf bei einem vollen Seek von den äußeren zu den inneren Spuren beschreibt, drastisch verkürzt. Entsprechend verringert sich damit auch die mittlere Zugriffszeit. Die neue Seagate Cheetah 9LP ST39102LC wie auch die IBM Ultrastar DTTA-371440 machen von diesem Verfahren Gebrauch. Im Gegensatz zu den Vorgängermodellen, bei denen die Seekzeit bei üblichen 8 bis 10 Millisekunden liegt, bescheinigen die Messungen im Testlabor den neuen Platten Seekzeiten von 5 bis 7 Millisekunden.



IN FESTPLATTEN garantieren hydrodynamische Flüssigkeitslager geringe Laufgeräusche sowie erhöhte Schockfestigkeit.

■ Formel-1-Technologie

Bei hohen Drehzahlen treten speziell bei Spindelgelagerten Festplatten Probleme mit hochfrequenten Laufgeräuschen und erhöhter Wärmeentwicklung auf. Dies gilt bereits für mit 7200 Touren drehende Festplatten. Ohne zusätzliche Kühlung stirbt eine Platte wie die Seagate Cheetah schnell den Hitzetod.

Abhilfe schaffen in Zukunft sogenannte hydrodynamische Flüssigkeitslager, in denen die Welle des Motors praktisch reibungsfrei gelagert ist. Seagate verbaut diese Lager bereits in der neuen Medalist-Pro-Serie, deren Platten mit 7200 U/min drehen.

Die geringe Reibung in den hydrodynamischen Flüssigkeitslagern wirkt der Hitzeentwicklung entgegen. Auch fangen sie die nie ganz zu vermeidende Unwucht der Magnetplatten auf und dämpfen somit auftretende Schwingungen. Damit sinkt auch das Laufgeräusch. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorteil ist, daß die Platten deutlich schockfester werden. So lassen sich die meisten, durch unsachgemäßen Transport oder falsche Handhabung entstehenden Schäden vermeiden.

■ Ausblick

Wer heute eine der neuesten Festplatten kauft, erhält High-Tech pur. Trotz der anspruchsvollen Fertigung befinden sich die Preise weiterhin im Sturzflug. Fragt sich nur, wer von den Privat- oder Büroanwendern so viel Kapazität braucht. Mit den aktuell erscheinenden Spielen, die auf drei und mehr CDs daherkommen, scheint zumindest eine Anwendung gefunden zu sein.

Und die Entwicklung geht weiter. Mit der auf magneto-optischen Effekten aufbauenden Near-Field-Technologie (ab S. 80) steht dem Anwender noch in diesem Jahr ein weiterer Standard für Massenspeicher zur Auswahl. Erste Datenträger für den Massenmarkt sollen dabei sogar mit 20 GByte aufwarten. In puncto Kapazität sollte es dann wirklich keine Engpässe mehr geben. FKH

WENN SIE AUF REISEN GEHEN, SORGEN SIE FÜR

LEICHTES GEPÄCK.



Iomega Zip.[®]
The capacity to do more.[™]

Das Iomega Zip[®]-Laufwerk ist gerade mal so groß wie ein Buch, aber in jeder einzelnen 10cm-Zip-Diskette steckt die Speicherkapazität für eine ganze Bibliothek! Denn eine Zip-Diskette speichert 70mal mehr als eine herkömmliche Diskette. Greifen Sie auf Ihre Dateien zu und erstellen Sie Kopien – problemlos und schnell. Original Iomega Zip-Laufwerke und Zip-Disketten im 3er-, 6er- und 10er-Pack gibt es im führenden Fachhandel. Nähere Informationen erhalten Sie bei unserer Infoline unter: +44 7000 466342. Iomega Zip – reisen Sie mit leichtem Gepäck. **Iomega Zip-Laufwerk 349 DM.***

Iomega, das Iomega-Logo und Iomega Zip sind eingetragene Warenzeichen der Iomega Corporation. © 1998. *Empfohlener Verkaufspreis. ZG02.



www.iomega.com



Hochleistungsoptik für Massenspeicher

Super-Linse

Die Festplattentechnologie stößt an ihre Grenzen. Konzepte wie das Near Field Recording bieten neue Ansätze für größere Speicherkapazitäten.

MATTHIAS PARBEL

Immer neue Rekordmeldungen über gesteigerte Speicherdichten bei Festplatten gehören mittlerweile zum Alltag. Die jüngste Veröffentlichung von IBM spricht von mehr als 10 GBit/Zoll². Auch wenn Festplatten dieses Typs frühestens zu Beginn des nächsten Jahrtausends auf den Markt kommen, ist der Trend ungebrochen. Etwa seit 1990 hat sich die Speicherdichte bei Festplatten pro Jahr fast verzehnfacht.

Doch diese Entwicklung nähert sich ihren physikalischen Grenzen. Immer kleinere Schreib-/Leseköpfe und dichter gepackte Spuren magnetischer Partikel auf den Platten verlangen nach verbesserten Produktionsverfahren: sowohl bei den magnetischen Datenträgern selbst als auch bei den Köpfen.

Derzeit verfügbare Festplatten bieten bis zu 3 GBit/Zoll², also knapp 500 MBit/cm². In den gängigen Bauformen von 2,5 über 3,5 bis 5,25 Zoll Plattendurchmesser sind so Kapazitäten bis 50 GByte möglich, wie das Topmodell Elite 47 von Seagate eindrucksvoll demonstriert.

Bis die letzten Laborerrungenschaften zur Marktreife gelangen, werden noch einige Jahre vergehen. Der rasante Kapa-

zitätszuwachs bei Festplatten flacht nach Schätzungen von Experten erst im kommenden Jahrtausend merklich ab. Dann sind jedoch neue Wege einzuschlagen, um einen weiteren Kapazitätszuwachs zu erreichen.

Derzeit kommt die Erforschung neuer Lösungsansätze eher zögerlich voran. Das liegt am Erfolg der heute üblichen Technologien im Bereich der magnetischen Festplatten. Vielversprechend wäre etwa der Wechsel von der longitudinalen Anordnung der magnetischen Bereiche zur vertikalen: Anstatt also einzelne Bits (Bit Domain) flächig auf konzentrischen Kreisbahnen anzuordnen, könnte die Information ebensogut in der Tiefe einer dann zwangsläufig dickeren Magnetschicht stecken.

Werden bei steigender Kapazität die Bereiche für das Speichern einzelner Bits in der longitudinalen Anordnung zu klein, so wächst deren Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse. Thermische Phänomene wie die sogenannte thermomagnetische Relaxation können dann zum vollständigen Verlust der Dateninformation führen. Bereits bei Zimmertemperatur kann sich in solchen Fällen die Ausrichtung der magnetischen Bereiche ändern.

In der vertikalen Anordnung würde eine Mindestdicke der Speicherschicht

solchen Prozessen vorbeugen. Andererseits müssten aber völlig neue Verfahren zum Schreiben und Auslesen der Daten entwickelt werden.

Das Beste beider Welten

Die junge Firma TeraStor glaubt, einen Weg aus dieser Sackgasse gefunden zu haben. Ihr Name ist gleichzeitig Programm: Near Field Recording (NFR) soll völlig neue Kapazitätsdimensionen für künftige Massenspeichersysteme eröffnen. Von TByte (1 TByte = 1000 GByte) ist die Rede, doch die erste Laufwerksgeneration muß sich noch mit 20 GByte pro beschreibbarer Schicht begnügen.

TeraStor verbindet beim NFR wesentliche Merkmale aus der Festplatten- und MO-Technologie. Die entscheidenden Vorteile magneto-optischer Speicher liegen in den hohen Bitdichten, die durch den Einsatz kurzwelligen Laserlichts möglich sind. Demgegenüber bieten rein magnetische Massenspeicher sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben der Daten ein Vielfaches an Geschwindigkeit.

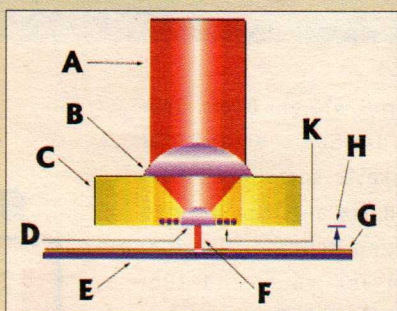
Die NFR-Technologie pickt sich die Stärken beider Systeme heraus und ermöglicht so Speicher mit hoher Kapazität und niedrigen Kosten pro MByte, wie sie für optische Medien typisch sind.

Medien für NFR-Geräte bestehen aus dem gleichen Material wie magneto-optische Speicher, die Struktur orientiert sich jedoch an der von Festplatten. Im Gegensatz zu den tief unter einer Glas-/Plastikschicht eingebetteten Magneten auf MO-Platten liegt bei NFR-Medien die eigentliche Speicherschicht direkt an der Oberfläche. Die damit verbundene einfache Herstellung garantiert niedrige Kosten. Allerdings kann der dünne und labile Aufbau zu welligen Oberflächen führen.

Absolut plane Medien sind hingegen die Voraussetzung, um einen sogenannten fliegenden Schreib-/Lesekopf einzusetzen: Aufgrund aerodynamischer Gegebenheiten bildet sich ein Luftpuffer zwischen dem Kopf und der Oberfläche des Datenträgers. Dieses Polster verhindert einen unmittelbaren Kontakt, solange die Platte rotiert, und macht so auch eine zusätzliche Mechanik für die Höhenausrichtung des Kopfes überflüssig.

Für den Ruhezustand sind im Außenbereich von Festplatten sogenannte Landing Zones als Parkplätze für die Köpfe reserviert. Etwa 250 nm (Nanometer)

SCHEMATISCHER AUFBAU BEIM NEAR FIELD RECORDING



- A: Laserstrahl
- B: Objektiv-Linse
- C: fliegender Schreib-/Lesekopf
- D: Solid Immersion Lens
- E: Plastikschicht
- F: Near-Field-Laserstrahl
- G: magnetische Speicherschicht
- H: Abstand zwischen Medienoberfläche und Schreib-/Lesekopf
- K: Magnetspule (Schreibkopf)



NEUES KONZEPT ZUR VERDOPPLUNG DER FESTPLATTENKAPAZITÄT

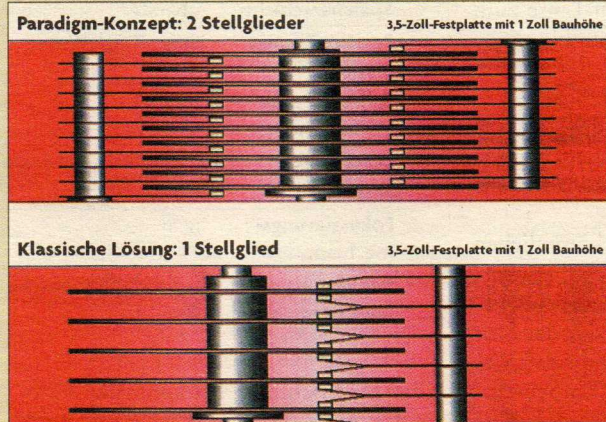
Einen äußerst simplen und ohne großen Forschungsaufwand zu realisierenden Vorschlag zur Verdopplung der Festplattenkapazität mit herkömmlicher Technik hat die Firma Paradigm Storage in die Diskussion eingebracht.

Üblicherweise sitzen alle Schreib-/Leseköpfe einer Festplatte auf einem einzigen Stellglied (Actuator), das fächerartig zwischen die übereinander angeordneten Platten greift. In den Zwischenräumen sind jeweils zwei Paar Schreib-/Leseköpfe derart angeordnet, daß sowohl die Ober- als auch die Unterseite einer Platte genutzt wird. Verteilt man nun die Kopfeinheiten für beide Oberflächen auf zwei Stellglieder, so lassen sich die Abstände der Platten zueinander deutlich verringern. Dadurch haben genau doppelt so viele Platten im gleichen Gehäuse Platz.

Bei geschickter Partitionierung der Festplatte sollten obendrein die Zugriffszeiten spür-

bar kürzer ausfallen, da die beiden Stellglieder unabhängig voneinander arbeiten können.

Theoretisch passen sogar bis zu vier Stellglieder in ein Festplattengehäuse. Das Paradigm-Konzept ermöglicht nicht nur kurzfristig eine Verdopplung der Speicherkapazität, sondern senkt gleichzeitig die Kosten pro MByte im Vergleich zur herkömmlichen Festplatten-Produktion. Ansonsten gelten hier aber die gleichen Einschränkungen wie bei anderen Datenträgern.



AUS EINS MACH ZWEI: Zwei Stellglieder verdoppeln die Kapazität von Festplatten auf einfache Weise.

beträgt der mittlere Abstand zwischen Schreib-/Lesekopf und Medienoberfläche bei Festplatten. Für NFR-Laufwerke sind zunächst Zwischenräume von 100 bis 150 nm vorgesehen. Unebenheiten des Mediums oder gar Staubpartikel können bei derart geringen Abständen leicht zu einem sogenannten Headcrash führen: Der Schreib-/Lesekopf schlägt auf der Oberfläche auf und zerstört die gespeicherten Daten. Gerade bei Festplatten und NFR-Medien, wo die oberste Schicht die Informationen trägt, hat ein Headcrash fatale Folgen.

Der entscheidende Vorteil dieser Anordnung liegt jedoch in der schnellen Positionierung des Kopfes und den damit verbundenen kurzen Zugriffszeiten. In MO-Laufwerken ist zudem regelmäßig der Abstand zwischen Kopf und Medienoberfläche zu überprüfen, um den Laser stets richtig fokussieren zu können. Zu große Toleranzen der Fokussierungstiefe können nämlich zu Schreib-/Lesefehlern führen. Das Fokussieren erfordert eine aufwendige Mechanik und viel Zeit. Nicht zuletzt verursacht eine derartige Präzisionstechnik Kosten, die sich in den vergleichsweise hohen Preisen von MO-Laufwerken niederschlagen.

■ Solid Immersion Lens

Das entscheidende Bauteil im Konzept des Near Field Recording ist eine besondere Linse namens Solid Immersion Lens (SIL) mit speziellen optischen Eigenschaften. Im Gegensatz zu herkömmlichen Objektivsystemen magne-

to-optischer Speicherlaufwerke erhöht der Einsatz einer SIL den Brechungsindex des optischen Systems um ein Vielfaches. Als Folge davon läßt sich ein Lichtstrahl bestimmter Wellenlänge auf einen wesentlich kleineren Punkt fokussieren. Damit wird es möglich, die magnetischen Bereiche in der Speicherschicht sehr dicht zu packen.

Nach einem Satz des englischen Naturwissenschaftlers Lord Rayleigh beträgt das theoretisch mögliche Auflösungsvermögen eines optischen Instruments, beispielsweise eines Mikroskops, genau die Hälfte der Wellenlänge des eingesetzten Lichts. Demnach kann ein Mikroskop, das mit einem Laser der Wellenlänge 800 nm arbeitet, nur noch einzelne Punkte auflösen, die mehr als 400 nm voneinander entfernt sind. Angewandt auf die Optik eines Speicherlaufwerks bedeutet dies, daß der Laserstrahl lediglich auf einen Punkt mit diesem Durchmesser fokussiert werden kann.

Genau an diesem Punkt kommt die Solid Immersion Lens ins Spiel. Diese, von Wissenschaftlern der amerikanischen Stanford-Universität entwickelte Linse, besteht zunächst aus einem Material mit hohem Brechungsindex. Verwendet man eine SIL aus Glas mit einem Brechungsindex von $n = 1,83$ mit einem Laserstrahl der Wellenlänge 780 nm, so läßt sich bereits damit ein konzentrierter Lichtpunkt mit einem Durchmesser von nur 317 nm erzielen. Der Wechsel zu grünen oder gar blauen Lasern könnte nochmals die Größe des Lichtpunkts

halbieren. Das würde sich in einer Vervielfachung der Speicherkapazität auf entsprechenden Medien niederschlagen.

Eine SIL hat die Form einer Halbkugel (hemisphärisch) oder einer angeschnittenen Kugel (superhemisphärisch). Der Durchmesser D des erzielbaren Lichtpunkts berechnet sich bei der Halbkugel in etwa nach der Formel

$$D \approx (1/n) * (1/NA)$$

wobei l die Wellenlänge des Lasers und NA die numerische Apertur (Blendenzahl, siehe Glossar, S. 82) der Linse ist. Je größer die Blendenzahl oder der Brechungsindex, desto kleiner ist der Durchmesser des Lichtbündels, das die Linse passieren kann. Bei der superhemisphärischen SIL geht der Brechungsindex sogar zum Quadrat in die Formel ein, so daß mit dieser Linsenvariante noch kleinere Durchmesser erzielbar sind.

■ Im Nahfeld

Die Solid Immersion Lens halbiert aufgrund ihres Brechungsindex annähernd die Wellenlänge des Lasers. Dies ist gleichbedeutend mit einer doppelt so großen numerischen Apertur des Linsensystems.

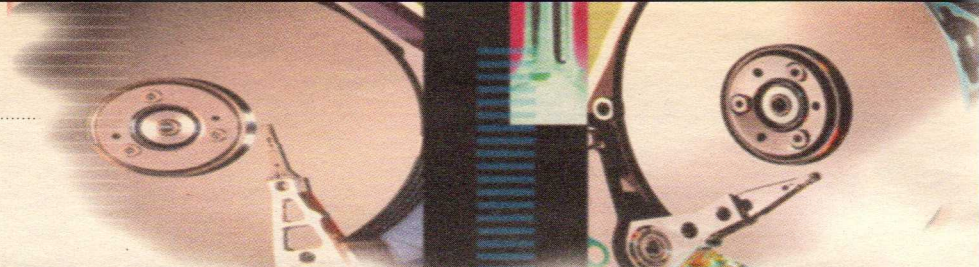
Bedingt durch ihre Form und Brechungseigenschaften, liegt der Fokuspunkt des durchtretenden Laserlichts sehr nah vor der flachen Seite der Linse. Entscheidend beim Einsatz im Near Field Recording ist nun, daß das fokussierte Objekt, also die Magnetschicht des Speichermediums, weniger als eine Wellenlänge von der SIL entfernt plaziert



wird. Idealerweise sollte der Abstand ungefähr einem Viertel der Wellenlänge entsprechen. In diesem als Nahfeld bezeichneten Bereich kommt zum einen die Immersionswirkung der Linse zum Tragen, wodurch kaum Strahlungsintensität durch Reflexion verlorengeht. Andererseits verhindert die kurze Distanz, daß die Wellenlänge des Lasers in der Luft wieder zu stark ansteigt und somit den Gewinn an Auflösung durch die SIL wieder mindert.

Anders als bei der herkömmlichen MO-Technologie macht sich die Firma TeraStor beim Near Field Recording zunutze, daß der Brechungsindex der Luft im Raum zwischen SIL und Speicherschicht vernachlässigbar ist. Ein Schreibvorgang läuft hier fast genauso ab wie bei einem MO-Laufwerk: Zunächst erhitzt der Laser den fokussierten Punkt, anschließend überträgt eine Spule per magnetischer Induktion die zu speichernde Information auf die Magnetschicht. Diesen Vorgang könnte man als optisch unterstütztes magnetisches Schreiben bezeichnen. Anders als die ersten magneto-optischen Laufwerke ist Near Field Recording prinzipiell in der Lage, Daten direkt zu überschreiben. Kommt beim Schreiben noch Festplattentechnologie zum Einsatz, so orientiert sich NFR beim Lesen vollständig an der MO-Technologie.

Mit Hilfe des Kerr-Effekts (siehe Glossar unten) werden die Zustände der magnetischen Bereiche analysiert. Dabei kommt es zu einer Drehung der Polarisationssebene des linear polarisierten Lasers. Je nach den magnetischen Zuständen in der Speicherschicht ändert sich



MASSENSPEICHERTECHNOLOGIEN IM VERGLEICH

Technologie	Winchester	magneto-optisch	NFR
Substrat:	Aluminium/Glas	Glas/Plastik	Plastik
Speicherschicht:	oberste	unterste	oberste
Positionierungsmarken:	Servo Track Writer (STW)	fest aufgebracht	fest aufgebracht oder STW
Schreib-/Lese-Verfahren:	magnetisch	magneto-optisch (Far Field)	magneto-optisch (Near Field)
Leseprinzip:	magnetische Induktion	Kerr-Effekt	Kerr-Effekt
Lesekanal:	PRML	PWM	PRML
Fokussierungsmechanismus:	nein	ja	nein
Begrenzung der Speicherdichte:	superaramagnetische Grenze	Laser-Wellenlänge und Blende	SIL

die Drehrichtung. So kann der Fotodetektor letztlich zwischen 0 und 1 unterscheiden.

Um Probleme der Fehlinterpretation von Informationen aus überlappenden Datenbereichen zu minimieren, bedient sich TeraStor des bewährten PRML-Verfahrens (siehe Glossar). Diese digitale Methode zur Bewertung analoger Signale hat gerade bei Festplatten entscheidend dazu beigetragen, auch bei immer dichter gepackten Daten Lesefehler durch Überlappung zu vermeiden. Mit Hilfe ausgeklügelter Algorithmen analysiert der PRML-Lesekanal das analoge Signal und filtert die eigentliche Information heraus. Daraus resultieren weniger Lesefehler pro MByte und gleichzeitig ein höherer Datendurchsatz.

Fazit und Ausblick

TeraStor hat im Near Field Recording eine augenscheinlich gelungene Synthe-

se aus Festplatten- und MO-Technologie entwickelt. Hohe Leistungsfähigkeit und ein relativ einfacher mechanischer Aufbau sind typische Kennzeichen moderner Festplatten, die in ähnlicher Form demnächst auch bei NFR-Laufwerken anzutreffen sind. Obendrein kommen kostengünstig herzustellende Medien zum Einsatz. So stehen zumindest die Chancen nicht schlecht, daß NFR sich als preiswerte Technologie schnell einen Markt erobert.

Unübersehbar sind aber auch die Risiken: Die mechanischen Vorgaben an die Medien sind hoch. Die elegante Lösung mit dem fliegenden Schreib-/Lesekopf kann plötzlich zum Nachteil werden, wenn es nicht gelingt, preiswerte, innerhalb der zulässigen Toleranzen ebene Medien zu produzieren.

Noch in diesem Jahr will TeraStor erste Wechsellplatten-Laufwerke auf der Basis von Near Field Recording vorstellen. Die Kapazität pro Medienseite soll bei 20 GByte liegen. Da NFR gleichermaßen für Festplattensysteme mit mehreren Platten geeignet ist, sind auch Laufwerke mit einigen hundert GByte denkbar. TeraStor unterhält nicht nur zu renommierten Festplatten-Herstellern wie Quantum und Seagate strategische Partnerschaften, sondern auch zu diversen Firmen aus dem Massenspeichermarkt. Imation und Hitachi Maxell entwickeln bereits Medien für den Einsatz in NFR-Laufwerken.

Selbst wenn die Verheißungen dieser neuen Speichertechnologie nur zur Hälfte marktreif werden sollten, so wird Near Field Recording doch zweifellos für einen Umbruch sorgen. Nicht nur der Fest- und Wechsellplattensektor, auch die rein optischen Medien wie CD und DVD bekommen mit NFR einen ernstzunehmenden Konkurrenten. ● MP

GLOSSAR

Bit Domain: Kleinster magnetischer Bereich auf einem Datenträger, entspricht genau einem Bit.

Brechungsindex: Maß für die Geschwindigkeit von Licht in einem bestimmten Medium im Vergleich zum Vakuum.

Kerr-Effekt: Linear-polarisiertes Licht wird durch einen Magneten gedreht. Je nach dessen Ausrichtung wird die Polarisationssebene in unterschiedliche Richtungen gedreht.

MO: Magneto-optisch: Kombination von magnetischen und optischen Bauelementen und Verfahren.

NA: Numerische Apertur: Blendenzahl. Entspricht dem Kehrwert des Öffnungsverhältnisses einer Linse.

NFR: Near Field Recording meint die Nutzung der Energie eines Laserstrahls inner-

halb einer Distanz, die kürzer ist als seine Wellenlänge.

PRML: Partial Response Maximum Likelihood: digitales Verfahren zur Interpretation der analog gespeicherten magnetischen Informationen auf Datenträgern.

PWM: Pulse Width Modulation: Insbesondere bei wiederbeschreibbaren optischen Medien eingesetztes Verfahren zur Codierung der per Laserstrahl zu speichernden Information.

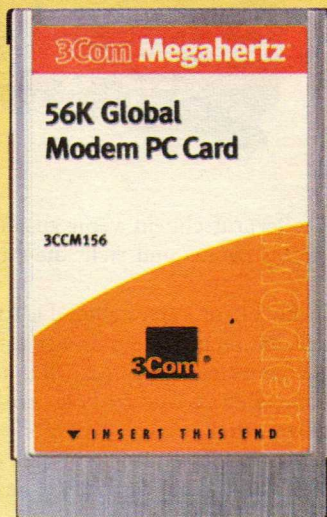
SIL: Solid Immersion Lens: von Wissenschaftlern der amerikanischen Stanford-Universität entwickelte Speziallinse, die eine höhere Auflösung ermöglicht als herkömmliche Linsen.

STW: Servo Track Writer: dient zur Markierung der Festplatte mit Daten für die Positionierung der Schreib-/Leseköpfe.

56k?

Wo immer Sie sind?

Mit der Megahertz 56K Global Modem PC-Karte.



MIT BIS ZU 56.000 BPS
INS INTERNET



ZUKUNFTSSICHER DURCH
FLASH ROM UND FLASH DSP

KOSTENLOS AUF DEN NEUEN
56K- STANDARD ITU-T V.90
UPGRADEFÄHIG

LEBENSLANGE GARANTIE

KOSTENLOSE HOTLINE

Jetzt sind Sie auch unterwegs nicht mehr zu bremsen! Denn die Megahertz 56K Global Modem PC Card mit x2-Unterstützung bringt Ihr Notebook mit bis zu 56 kbps den neuesten technischen Stand aufrüsten! Sind Sie also schon jetzt auf den kommenden ITU 56K-Standard V.90 vorbereitet.

3Com ist einer der führenden Hersteller von kompletten Netzwerk-Lösungen – für Enterprise-Netzwerke, Service Provider, Small Office und Privatpersonen. **From the Edge to the Heart of the Network** – vom Modem bis zum ATM-Switch kommunizieren weltweit mehr als 100 Millionen Menschen mit 3Com-Lösungen.

3Com GmbH, Münchner Str. 12, D-85774 Unterföhring, <http://www.3com.de>





Daten retten

Festplatte in Gefahr

Kein PC-Anwender ist vor Datenverlust sicher.
Wir nennen die Ursachen und sagen, ob professionelle Datenrettung Ihr Geld wert ist.

RALPH M. JANSEN

Ein Datenverlust kann viele Ursachen haben. Nur ein Anwender, der sich auskennt, kann sich davor schützen.

Meistens ist ein Defekt der Festplatte der Auslöser. Beim gefürchteten Headcrash berührt der Schreib-/Lesekopf die Platte, was zu Oberflächenschäden und als Folge zum Datenverlust führt. Häufig ist der Anwender selbst der Verursacher: Viele PCs stehen ungeschützt unterm Schreibtisch – ein kräftiger Stoß mit dem Knie oder ein unsanfter Schubser beim Staubsaugen, und schon ist es passiert.

ERSTE HILFE

Was ist zu tun, wenn Ihr PC mitten im Betrieb ausfällt? Hier eine Liste der wichtigsten Sofortmaßnahmen:

- ① Ziehen Sie sicherheitshalber den Stromstecker aus der Steckdose. Liegt ein Stromausfall vor? Wenn nicht, geht's weiter:
- ② Besteht der Verdacht auf einen Headcrash (erkennbar am Geräusch), dürfen Sie den PC nicht wieder in Betrieb nehmen.
- ③ Unterlassen Sie Rettungsversuche in Eigenregie mit irgendwelchen Tools! Sicherer ist es, Rettungsprofis zu kontaktieren und einen Kostenvoranschlag einzuholen.
- ④ Wer trotzdem selbst Hand anlegen möchte, sollte jeden einzelnen Schritt protokollieren, damit später das gesamte Vorgehen rekonstruierbar ist.
- ⑤ Notizen über Geräusche und über die Temperatur der Festplatte können ebenfalls wichtige Hinweise für die Ausfallursache liefern.

Nicht immer kommt es gleich zum Headcrash. In günstigeren Fällen lockert ein derartiger Stoß nur eine Steckverbindung. Oder eine Adapterkarte (Grafikkarte oder SCSI-



Controller) rutscht ein wenig aus ihrem Steckplatz heraus und stellt die Arbeit ein.

Ein hochkant aufgestelltes Desktop-Modell, das nicht wie ein Tower auf soliden Füßen steht, kippt schnell um. Im laufenden Betrieb sind die Folgen für die Festplatte und andere Komponenten wie etwa ein CD-ROM-Laufwerk dramatisch. Und derartige Unfälle passieren häufiger als angenommen.

Es gibt aber auch „ganz normale“ Ausfallursachen. Sehr oft stellt die Festplatte ihre Arbeit ein, weil ihre Elektronik nicht mehr korrekt funktioniert: Meistens ist Überhitzung durch schlech-

DATENRETTET IM NETZ

Ontrack	www.ontrack.com
Convar	www.convar.de
Ibas	www.datenrettung.de
MSS	www.mss-media.com

te Wärmeableitung die Ursache. Je höher die Temperatur einer Harddisk, desto schneller verschleßen ihre Lager. Überprüfen Sie daher gelegentlich, wie heiß Ihre Festplatte im Verlauf eines mehrstündigen Betriebs wird. Lauwarm ist ideal. Ihre Temperatur darf aber auf keinen Fall so hoch sein, daß man sie nicht mit der bloßen Hand anfassen kann. 50 bis 52 Grad verträgt die menschliche Haut höchstens, und für Festplatten gilt das ebenso.

Aber Vorsicht: Viele PC-Hersteller konstruieren ihre Rechnergehäuse so, daß ein permanenter Luftstrom durch das System geleitet wird. Wenn Sie nun zur Temperaturmessung die Abdeckung abnehmen, wird dieser kühlende Luftstrom nicht aufgebaut und erreicht die Festplatte nicht. Lassen Sie den PC deshalb nicht längere Zeit ohne Abdeckung laufen. Versierte Bastler bauen sich für wenig Geld einen Temperaturfühler ein.

Wenn Sie schon dabei sind, checken Sie doch einmal, wie und wo die Festplatte eingebaut ist. Sie darf nämlich nicht zu nahe an einer anderen montiert sein, sonst kommt es zum Wärmestau. Zudem sollte sie nur liegend, mit der Elektronik nach unten, oder auf der Längsseite hochkant in ihrer Halterung verankert sein.

Gerade wenn Sie einen Desktop-PC zum Standmodell umfunktionieren, müssen Sie sicherheitshalber das Gehäuse öffnen, um die Einbaulage des Massenspeichers zu überprüfen. Die Platte darf keinesfalls auf der schmalen Seite hochkant stehen, da ihre Lager für diese Belastungsart nicht ausgelegt sind.

Alle Schadensarten

Was sind die häufigsten Ausfallursachen? Beim Datenrettungs-Spezialisten Ontrack weisen 42 Prozent der eingesandten Geräte einen Hardware-Fehler auf. Darin enthalten sind alle Schadensarten von der defekten PC-Hauptplat-



SICHERHEITSRISIKO: GELOESCHTE DATEN

Beim Formatieren einer Festplatte werden normalerweise nur Bootsektor, FAT und Directory neu geschrieben. Die ursprünglichen Daten bleiben erhalten. Das stellt ein Sicherheitsrisiko dar, wenn Sie die Festplatte austauschen oder verkaufen. Mit speziellen Programmen wie File Recovery kann der neue Besitzer Ihrer Festplatte nämlich gelöschte, überschrie-

bene oder formatierte Daten in kurzer Zeit wiederherstellen.

Einen eventuellen Mißbrauch Ihrer Daten verhindert das neue Tool MacShred Disk-Erasing von Convar. Es ist in der Lage, jeden Datenträger (Diskette, ZIP-, Jaz-, SyQuest-Laufwerk, Festplatte) komplett zu löschen. MacShred unterstützt sogar militärische Sicherheitsstandards.

Wer solche Ausgaben scheut, für den ist das Backup eine unumgängliche Sicherungsmaßnahme, um dem Totalverlust vorzubeugen. Die Backup-Methode hängt vom persönlichen Geschmack, dem Geldbeutel, aber auch von Ihrer Anwendungsumgebung ab. Am einfachsten ist die Datensicherung auf Disketten; beliebt sind auch Bandlaufwerke (Streamer), da sowohl die Laufwerke als auch die Bänder preisgünstig sind. Und schließlich erfreuen sich Wechselfestplatten, ZIP-Drives, Super-Disk-Laufwerke (120-MByte-Diskette) und CD-Rekorder steigender Beliebtheit im Hinblick auf Datensicherung.

Ontrack hat sich noch eine neue Methode der Datenrettung einfallen lassen: Remote Data Recovery, Online-Datenrettung via Modem oder Internet-Leitung. Dazu benötigen Sie das Diagnose-Tool Data Advisor 4.02, das Sie unter der Adresse

www.ontrack.com

kostenlos herunterladen können. Mit Data Advisor wird eine bootfähige Diskette erstellt, so daß die Diagnose auch bei einem System durchführbar ist, dessen Festplatte nicht mehr reagiert.

Data Advisor analysiert den Rechner und stellt fest, ob die Daten via Modem zu retten sind oder ob das Gerät doch eingeschickt werden muß. Ist ersteres der Fall, nehmen Sie über die Homepage Kontakt mit Ontrack auf, und schon kümmert sich ein Ingenieur um den Rest. Diese Methode kommt allerdings bei einem Headcrash, der sich meistens durch eindeutige Geräusche bemerkbar macht, nicht in Frage. Wird nämlich nach einem Crash die Platte wieder in Betrieb genommen, kann sich der Schaden erheblich vergrößern.

Fazit: Der totale Ausfall lauert überall, denn Computer sind empfindlich. Der beste Datenschutz ist immer noch ein Backup. R.M.J.

ne bis zum beschädigten CD-ROM-Laufwerk. Bei den Festplatten gibt es verhältnismäßig wenig Lagerschäden – 20 Prozent (der 42 Prozent) gehen allein auf das Konto von Headcrashes.

Bänder aller Art sind laut Ontrack eine zunehmende Schadensquelle, denn sie werden oft genauso stiefmütterlich wie Musikkassetten behandelt. Am häufigsten werden die Bänder aus Versehen überschrieben. Oft sind auch die Bandlaufwerke ursächlich: Schon ein kleiner Defekt genügt, und die Bänder werden überdehnt, zerrissen oder das Trägermaterial mechanisch beschädigt.

Bedienerfehler haben mit 32 Prozent einen verblüffend hohen Anteil. Am häufigsten vertreten sind irrtümliches Formatieren, Löschen und Überschreiben. Beliebt sind auch Bedienungsfehler bei der Festplatten-Partitionierung, wobei Anwender hier am häufigsten vergessen, vorher noch ein Backup zu machen.

Zehn Prozent der von Ontrack protokollierten Schadenfälle gehen auf das Konto fehlerhafter Software, die zu fehlerhafter Speicherung führt. Immerhin für sieben Prozent der Defekte sind Computerviren verantwortlich, und drei Prozent sind laut Ontrack bewußte Sabotageakte frustrierter Mitarbeiter.

Eine nur geringe Rolle spielen Naturphänomene wie Unwetter oder Spannungsspitzen (Blitzschlag), die höchstens ein halbes Prozent der Schadenfälle ausmachen. Auch Brand- und Wasserschäden kommen verhältnismäßig selten vor. Ontrack bot zum Beispiel im vergangenen Jahr den Opfern der Hochwasser-Katastrophe einen um 50 Prozent ermäßigten Datenrettungs-Service an. Doch nur zwei Betroffene nahmen das Angebot wahr. Wenn Feuchtigkeit im Spiel ist, kommt sie meistens als Regen durch ein offenes Fenster, aus der Kaffeetasse, einer Flasche Mineralwasser oder auch aus der Gießkanne. Und das passiert ausgerechnet dann, wenn gerade das Gehäuse abgeschraubt ist,

weil der Nutzer einen neuen Adapter einbauen wollte.

Risikofreudige PC-Besitzer lassen den PC ein paar Tage bei Zimmertemperatur trocknen und probieren danach aus, ob er wieder läuft oder nicht. Wer dieses gefährliche Spiel scheut, dem bleibt nur noch übrig, das komplette Gerät zur Reparatur zu schicken, wo es



AUCH NACH EINEM Wasserschaden lassen sich Daten noch retten.

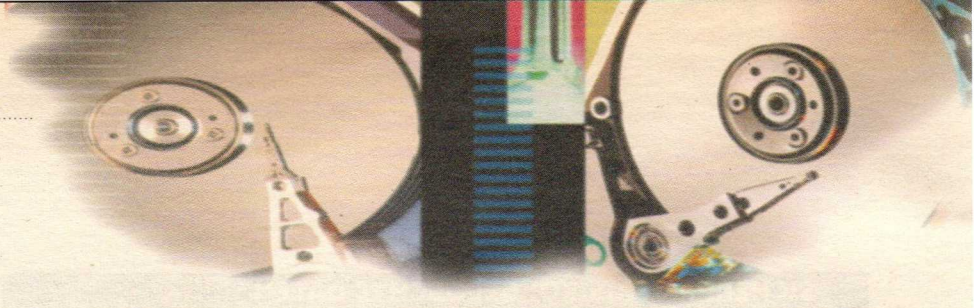
in seine Einzelteile zerlegt und überprüft wird. Nur dann ist sichergestellt, daß sich nicht doch irgendwo ein Feuchtigkeitsrest verbirgt, der einen Totalausfall auslösen könnte.

Der Preis ist heiß

Professionelle Datenrettung ist teuer. Allein die Fehlerdiagnose durch sogenannte Recovery-Unternehmen kostet pauschal zwischen 250 Mark (bei Convar) und 620 Mark (bei Ibas). Sollen die Daten wiederhergestellt werden, hängen die Preise bei Festplatten von ihrer Größe ab. Convar garantiert maximale Recovery-Pauschalen, hier einige Beispiele: Für die komplette Datenrettung einer 2-GByte-Platte werden 5999 Mark verlangt, eine 3,5-Zoll-Diskette wiederherzustellen kommt auf 250 Mark, jedes Tape-Recovery ist 460 Mark teuer, und die Daten einer CD-ROM zu retten, kostet 2750 Mark.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- ① Führen Sie ein Komplett-Backup so oft wie möglich durch!
- ② Sichern Sie wichtige Daten täglich!
- ③ Kühlen Sie schnelle Festplatten ausreichend!
- ④ Vermeiden Sie Stöße und Erschütterungen!
- ⑤ Überprüfen Sie die Einbaulage der Festplatte!
- ⑥ Defragmentieren Sie regelmäßig!
- ⑦ Schließen Sie den PC nur an eine Steckdose mit Überspannungsfilter an!



Tips und Tricks

Platten-Potpourri

Sie wollen ein neue Festplatte einbauen, oder die vorhandene arbeitet nicht zufriedenstellend? In unserer **Tips-Sammlung** finden Sie sicher auch die Lösung für Ihr spezielles Problem.

MATTHIAS PARBEL

Vom Einbau über die Konfiguration und das Einrichten bis zum reibungslosen Betrieb von Festplatten im Alltag sind einige Hürden und Stolpersteine zu meistern. Damit Sie rasch ans Ziel gelangen, haben wir die wichtigsten Tips und Tricks für Sie zusammengestellt.

■ Einbau und Konfiguration

Meister oder Sklave ?

Bevor Sie eine neue EIDE-Festplatte einbauen, stellt sich die wichtige Frage: Soll die Platte im Master- oder Slave-Modus betrieben werden?

Bereits seit mehreren Jahren sind PCs mit EIDE-Controllern ausgerüstet, die an zwei getrennten Kanälen den Betrieb von bis zu vier Geräten erlauben. Ab Werk sind die meisten Rechner in der Regel so konfiguriert, daß am ersten Kanal die Festplatte und am zweiten das CD-ROM-Laufwerk hängt. Beide Geräte laufen dabei im Master-Modus.

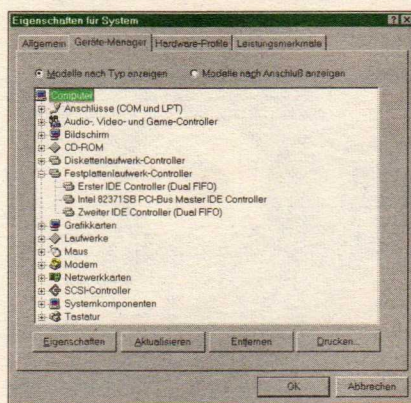
Wollen Sie nun eine weitere Festplatte in Ihren Rechner einbauen, muß eines der drei Laufwerke zum Slave werden. Generell empfehlenswert ist es, die neue Festplatte als Master gemeinsam mit der alten (jetzt als Slave) am ersten EIDE-Kanal zu betreiben. Dazu setzen Sie vor dem Einbau die Jumper an der Rückseite der neuen Festplatte auf Master/Slave-Betrieb und bei Ihrer alten auf Slave-Betrieb.

In seltenen Fällen treten Probleme bei derartigen Konfigurationen auf. Sie sollten dann die Zuordnung der einzelnen Laufwerke variieren.

UltraDMA-Busmastering deaktivieren

Streikt unter Windows 95 ein Busmaster-Treiber – etwa, weil Sie ihn mit ei-

nem nicht Busmaster-fähigen CD- oder Bandlaufwerk betreiben? Dann deaktivieren Sie ihn selektiv auf einem IDE-Kanal.



IM GERÄTE-MANAGER von Windows 95 können Sie kontrollieren, ob der Busmaster-Treiber aktiviert ist.

Zunächst deinstallieren Sie den Busmaster-Treiber mit dem zugehörigen Setup-Programm. Nach dem Booten des Rechners sollte im Geräte-Manager unter *Festplattenlaufwerk*-Controller wieder der Eintrag *Standard Dual PCI IDE Controller* erscheinen.

Anschließend installieren Sie den Busmaster-Treiber aufs neue, ohne jedoch beim Reboot Windows zu starten. Statt dessen wechseln Sie noch unter DOS mit [F8] zur Eingabeaufforderung. Das Setup-Programm hat verschiedene Dateien auf die Festplatte kopiert: *ideatapi.inf* und *ideatapi.mpd* liegen im Verzeichnis *Windows\inf* und *ideatapi.mpd* zusätzlich in *Windows\System*.

In der Datei *ideatapi.inf* nehmen Sie folgende Änderungen vor: Im Abschnitt [PIIX_HDC] streichen Sie in der Zeile

```
%MF\GOODBMSECONDARY.DeviceDesc% =  
BMIDE_Child, MF\GOODBMSECONDARY
```

zweimal die Buchstabenfolge *BM*, so daß die Zeile lautet:

```
%MF\GOODSECONDARY.DeviceDesc% =  
BMIDE_Child, MF\GOODSECONDARY
```

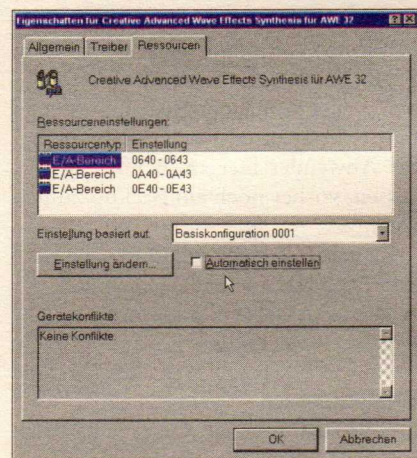
Genauso gehen Sie im Abschnitt [DUAL_BMIDE.RegHW] vor. Ändern Sie

```
HKR,Child0001,HardwareID,,MF\GOOD  
BMSECONDARY
```

so daß die neue Zeile

```
HKR,Child0001,HardwareID,,MF\GOOD  
SECONDARY
```

entsteht. Anschließend sichern Sie die Datei und booten den Rechner neu.



DIE BASISKONFIGURATION 0001 der Sound Blaster 32 schafft Abhilfe bei Konflikten mit Intels Busmaster-Treiber.

Beim Start von Windows werden die Busmaster-Treiber erkannt und initialisiert, stehen aber nur für den ersten Kanal des IDE-Controllers zur Verfügung.

Allgemeine Schutzverletzung

Wenn in Ihrem Rechner eine Soundkarte vom Typ Sound Blaster 32 oder AWE 64 arbeitet und Sie verwenden unter Windows 95 den Intel-Busmaster-Treiber 3.01, führt der Einbau einer zweiten Festplatte am ersten IDE-Kanal eventuell zur ungeliebten Fehlermeldung

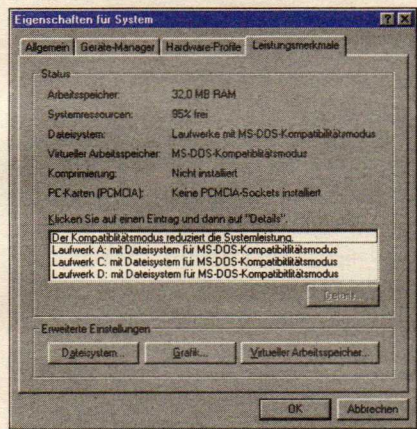


Allgemeine Schutzverletzung...

Grund dafür ist die Standardeinstellung der Soundkarte. Der Wavetable-Synthesizer der Sound Blaster belegt bei automatischer Konfiguration die I/O-Adresse 620. Den Fehler beheben Sie folgendermaßen: Öffnen Sie im Geräte-Manager den Eintrag *Audio-, Video-, Game-Controller*. Markieren Sie den Unterpunkt *Creative Wavetable Synthesizer*, und klicken Sie auf die Taste *Eigenschaften*. Nun wechseln Sie zum Register *Ressourcen* und deaktivieren die Auswahl *Automatisch einstellen*. Anschließend markieren Sie im Menü *Einstellung basiert auf*: die *Basiskonfiguration 0001*. Damit verlagern Sie die I/O-Adresse von 620 nach 640, wonach die Fehlermeldung nicht mehr auftritt.

Keine 32-Bit-Unterstützung

Treten Probleme mit 32-Bit-Treibern auf, schaltet Windows 95 in der Regel in den sogenannten Kompatibilitätsmodus zurück. In diesem Fall stehen Ihnen dann weder der 32-Bit-Dateizugriff noch 32 Bit virtueller Speicher zur Verfügung. Den Kompatibilitätsmodus er-



IN DEN **LEISTUNGSMERKMALEN** des Systems sind alle Laufwerke aufgeführt, die nur im Kompatibilitätsmodus laufen.

kennen Sie an den schwarzgelben Ausrufezeichen, mit denen die Festplatten-Laufwerks-Controller im Geräte-Manager gekennzeichnet sind.

Ursächlich für diesen Konflikt kann die Serialisierung sein, die verschiedene Typen von EIDE-Controllern zwischen beiden Kanälen durchführen. Betreiben Sie zumindest ein Gerät, das den 32-Bit-Modus nicht unterstützt, wird der gesamte Controller in den Kompatibilitätsmodus zurückgeschaltet. Einfach den Controller zu entfernen und neu unter Windows 95 zu in-

stallieren, nützt nichts. Ändern Sie statt dessen einen Eintrag in der Registrierungsdatei.

Bevor Sie jedoch die Registrierungsdatei editieren, sollten Sie unbedingt ein Backup anfertigen. Sichern Sie dazu mindestens die beiden versteckten Dateien *system.dat* und *user.dat* aus dem Windows-Verzeichnis. Mit dem Registrierungseditor *regedit.exe* bearbeiten Sie nun den folgenden Schlüssel:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\SERVICES\VXD\IOS

Entfernen Sie hier den Eintrag *NOIDE*, sichern Sie die Registrierungsdatei, und starten Sie Windows neu. Wenn Ihr Controller nicht generell inkompatibel war, sollte der 32-Bit-Modus anschließend wieder aktiv sein.

Identitätsprobleme

In SCSI-Konfigurationen darf jede verfügbare ID-Nummer des Controllers nur einmal vergeben werden, da der Host sonst die angeschlossenen Geräte nicht eindeutig identifizieren kann. Stellen Sie also zunächst fest, welche IDs von 0 bis 6 noch verfügbar sind, bevor Sie eine neue SCSI-Festplatte in Ihren Rechner einbauen.

Wählen Sie dann über die Jumper (in der Regel auf der Rückseite der Festplatte) eine freie ID für diese Platte. Falls Sie weder auf der Festplatte noch im zugehörigen Handbuch eine Erläuterung zur Wahl der ID finden, hilft Ihnen unsere Tabelle (unten) weiter.

Korrekt abschließen

Um eine fehlerfreie Signalübertragung

JUMPER-SETTINGS FÜR SCSI-ID

ID	Jumper 1	Jumper 2	Jumper 3
0	frei	frei	frei
1	gesetzt	frei	frei
2	frei	gesetzt	frei
3	gesetzt	gesetzt	frei
4	frei	frei	gesetzt
5	gesetzt	frei	gesetzt
6	frei	gesetzt	gesetzt

auf dem SCSI-Bus zu gewährleisten, müssen die beiden Enden der SCSI-Kette stets korrekt mit einem Abschlußwiderstand terminiert sein. Das gilt insbesondere bei Ultra-(Wide)-SCSI-Geräten. Ältere Fast-SCSI-Systeme reagieren mitunter weniger empfindlich auf eine fehlerhafte oder nicht vorhandene Terminierung.

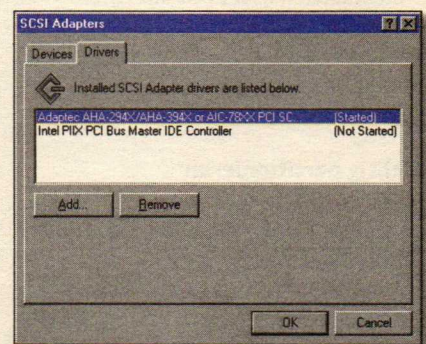
Fügen Sie Ihrem Rechner eine zweite interne SCSI-Platte hinzu, die dann am Ende der Kette hängt (sofern keine weiteren internen SCSI-Geräte vorhanden sind), ist die Terminierung neu zu konfigurieren. Entfernen Sie die Abschlußwiderstände bzw. den Jumper für die Terminierung auf der alten Platte, und setzen Sie den Jumper auf der neuen.

Außerdem sollten Sie auf der neuen Festplatte den Jumper für *Term-Power* einstellen. Dieser sorgt dafür, daß die Stromversorgung für die Terminierung über die Festplatte erfolgt, was zu stabilen Signalübertragungen auf dem SCSI-Bus beiträgt.

Busmaster unter NT

Den Busmaster-Treiber von Intel (auf der Web-Seite

www.intel.com



IN DER NT-4.0-SYSTEMSTEUERUNG befindet sich der Intel-Busmaster-Treiber bei den SCSI-Treibern.

zu finden) können Sie auch unter NT 4.0

einbinden. Dazu installieren Sie ihn als

Treiber für SCSI-Adapter: Führen Sie das dem Adapter beiliegende Setup-Programm aus, und schon liegen die Treiberdateien in einem eigenen Verzeichnis auf Ihrer Festplatte. Wechseln Sie nun in der *Systemsteuerung* zum Eintrag *SCSI-Adapter*. Dort wählen Sie den Karteikartenreiter *Treiber*. Über die Schaltfläche *Hinzufügen...* installieren Sie die Busmaster-Treiber aus dem entsprechenden Verzeichnis auf Ihrer Platte. Nach einem Reboot sollte der Treiber dann gestartet und funktionsbereit sein.

Formatieren und partitionieren

Welches Dateisystem für wen?

Bevor eine neue Festplatte ihren Dienst im Rechner antreten kann, muß sie



partitioniert und formatiert werden. Die Auswahl des richtigen Dateisystems ist dabei von großer Bedeutung. Unter DOS und Windows 3.x fällt die Wahl nicht schwer, da nur FAT16 in Frage kommt. Ab Windows 95 OSR 2 ist aber zusätzlich FAT32 verfügbar. Dieses 32-Bit-Dateisystem unterstützt derzeit allerdings nur Windows 95 vollständig. Sie können auf die entsprechenden Partitionen also nur von diesem Betriebssystem aus zugreifen.

Unter NT können Sie dessen eigenes Dateisystem NTFS verwenden. NTFS weist nicht die Beschränkungen der FAT hinsichtlich der maximalen Größe von Partitionen und der Wahl bei der Sektoren- bzw. Cluster-Größe auf. Die Zugriffsgeschwindigkeit auf Daten ist unter der FAT aber deutlich höher. Daher sollten Sie die wichtigsten Betriebssystemdateien unter NT auf einer FAT-Partition installieren. Insbesondere die Auslagerungsdatei, auf die Windows ständig zugreift, sollten Sie auf einer FAT-Partition unterbringen.

Richtig partitionieren

Beim 16-Bit-Dateisystem FAT ist die maximale Größe einer Partition auf 2 GByte beschränkt. Dieser Wert beruht auf der Zahl der Sektoren, die sich per FAT ansprechen lassen. Die 16 Bit langen Zeiger der FAT können insgesamt 65 536 einzelne Speicherplätze adressieren, wovon 16 reserviert sind, also stehen 65 520 Adressen bereit. Daraus ergibt sich bei einer Sektorengröße von 512 Byte zunächst eine Gesamtkapazität von etwa 32 MByte. Die maximale Größe von 2 GByte ergibt sich dadurch, daß jeweils bis zu 64 Sektoren in einem Cluster zusammengefaßt werden.

Um moderne Festplatten mit Kapazitäten weit jenseits der 2 GByte voll nutzen zu können, müssen Sie sie in mehrere Partitionen aufteilen. Damit der Rechner von der Festplatte booten kann, muß das Betriebssystem auf einer aktiven primären Partition installiert sein. Diese Partition erhält automatisch den Laufwerksbuchstaben C: zugeordnet.

Den Rest der Platte sollten Sie dann als erweiterte Partition zusammenfassen. Darin legen Sie logische Laufwerke an, die der Reihe nach die Laufwerksbuchstaben D:, E:, F: etc. erhalten.

Mehr als 8 GByte nutzen

Neben den SCSI-Festplatten überschreiten mittlerweile auch EIDE-Platten die 8-GByte-Grenze. DOS und

Windows 3.x greifen über den BIOS-Interrupt 13hex auf die Festplatte zu, wobei der maximale Speicherplatz 8033 MByte beträgt. NT, OS/2 oder auch Linux sprechen die Harddisk dagegen über einen sogenannten Hardware Abstraction Layer (HAL) direkt an und können so beliebig große Festplatten adressieren. Ausnahme: Die Boot-Partition ist auch auf 8033 MByte beschränkt.

Einen deutlichen Vorsprung unter den Betriebssystemen kann Windows 95 in der Version OSR 2 verbuchen. Dessen FAT32-Dateisystem kann die erweiterten Funktionen des Interrupts 13hex nutzen und Boot-Partitionen jenseits von 8 GByte verwalten, sofern das Rechner-BIOS diese korrekt zur Verfügung stellt.

Über einen kleinen Umweg können Sie Festplatten jenseits der 8 GByte auch unter NT vollständig nutzen. Formatieren Sie die Platte dazu unter Windows 95 mit FAT32 als eine Partition. Wenn Sie sie anschließend unter NT installieren, wird sie mit ihrer vollständigen Größe, aber unbekanntem Dateisystem erkannt. Sie läßt sich dann etwa mit NTFS neu formatieren, ohne daß Ihnen Kapazität verlorenght.

Mehrere Betriebssysteme

Wenn Sie mehrere Betriebssysteme auf einem Rechner einsetzen wollen, müssen Sie auf den Festplatten auch mehrere primäre Partitionen einrichten. Das kann insbesondere dann zu Problemen führen, wenn diese Partitionen auf der gleichen Festplatte liegen. Stellen Sie daher sicher, daß stets nur die Partition aktiv ist, von der Sie booten möchten.

Am einfachsten nutzen Sie dazu einen Boot-Manager. Bei Windows NT oder OS/2 gehört dieser bereits zur Grundausstattung. Im Startmenü des Managers wählen Sie das Betriebssystem, mit dem Sie arbeiten wollen.

Anschließend aktiviert der Boot-Manager die entsprechende primäre Partition und deaktiviert die übrigen. Neben den „eingebauten“ Managern können Sie dazu auch verschiedene kommerzielle Programme wie den PTS-BootManager einsetzen (vgl. den Test in Heft 3/98, ab S. 100).

Tips zum Tuning

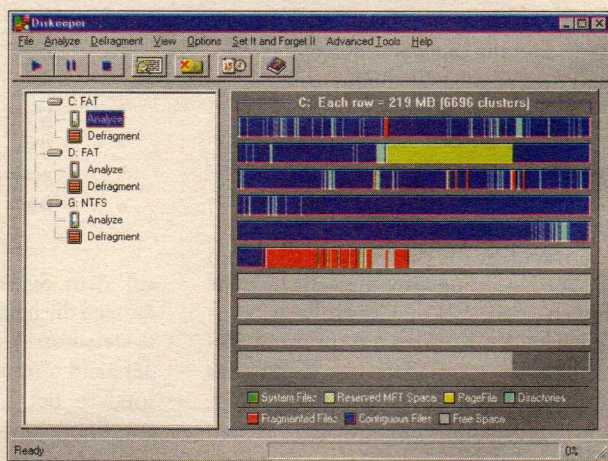
Schnelle und langsame Partitionen

Aus rein physikalischen Gründen sind die Schreib-/Lesezugriffe in den äußeren Bereichen einer Festplatte die schnellsten. Da Programme wie *fdisk* bei der Partitionierung einer Platte von außen nach innen vorgehen, ist stets die erste, am äußersten Rand liegende Partition die schnellste. Um diesen Umstand effektiv zu nutzen, legen Sie häufig gebrauchte Betriebssystemdateien, etwa die Auslagerungsdatei von Windows, auf einer solchen Partition an.

Haben Sie zwei Festplatten in Ihrem Rechner eingebaut, nutzen Sie die ersten Partitionen beider Platten. Installieren Sie dazu das Betriebssystem auf der Festplatte mit dem Laufwerksbuchstaben C auf der äußersten Partition. Die Auslagerungsdatei des Systems sollten Sie dann auf der schnellsten Partition der zweiten Platte anlegen. Insbesondere unter Windows 95 und NT, die häufigen Gebrauch von der Auslagerungsdatei machen, können Sie so Ihre System-Performance steigern.

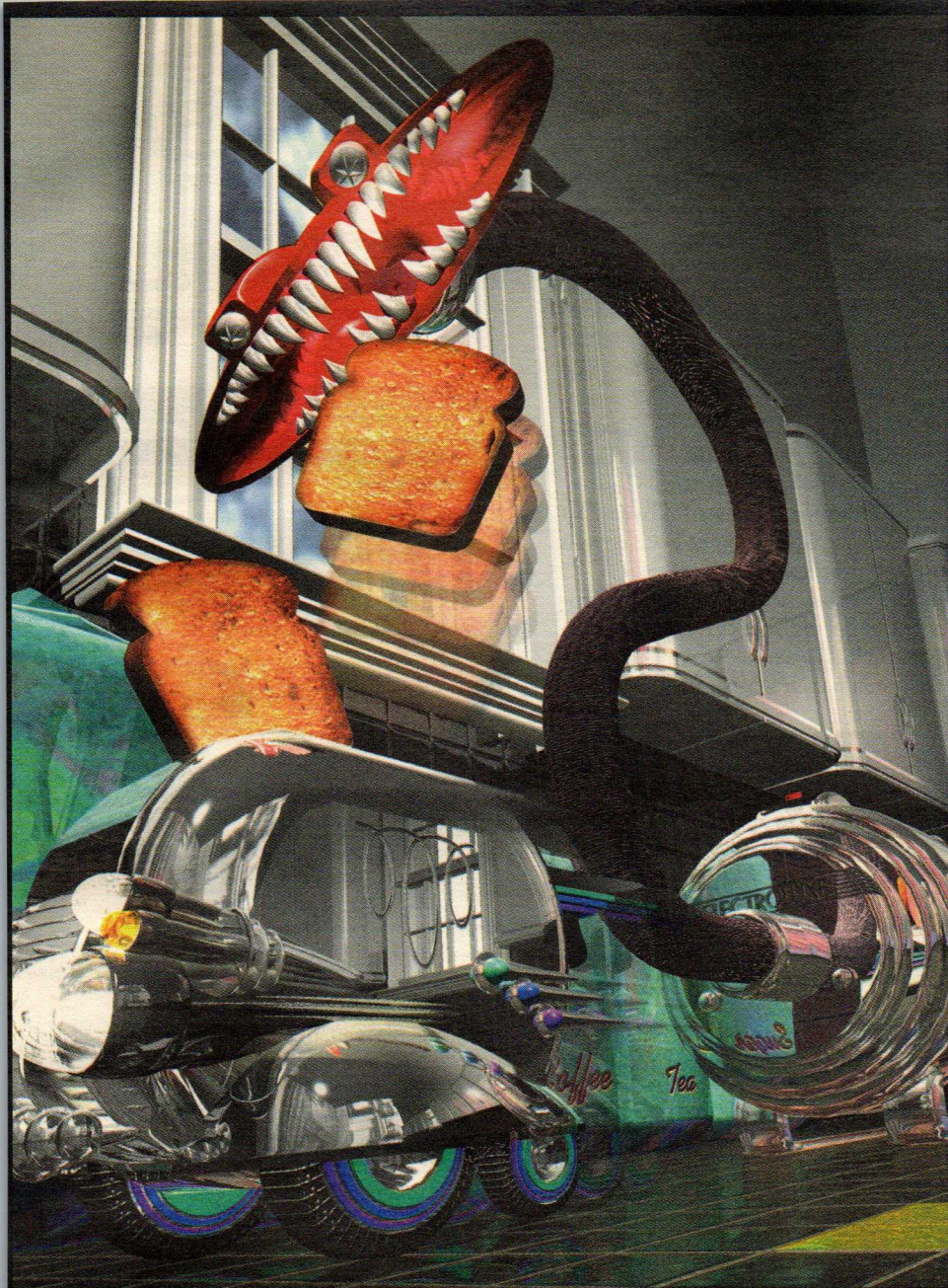
Zerstückelte Daten

Nach längerem Arbeiten sind die Dateien auf einem FAT-System über viele Cluster und Sektoren auf der ganzen Festplatte verteilt, das heißt: in kleinere Abschnitte fragmentiert. Dies hat zur Folge, daß der Zugriff auf solche zerstückelten Daten mit der Zeit immer länger dauert. Der Schreib-/Lesekopf muß ständig neu positioniert werden, um die einzelnen Dateifragmente einlesen zu können. Mit einem Tool wie Defrag sollten Sie daher in regelmäßigen Abständen die Festplatte defragmentie- ➤



DISKEEPER INFORMIERT Sie unter NT anschaulich und umfassend über den Zustand sämtlicher Partitionen.

Fire up: Endlich kann Ihre Windows Performance mit Ihrer Phantasie mithalten.



FIRE GL 1000 Pro — DIE FAKTEN

- 3DLABS' PERMEDIA®2 2D-/3D-GRAFIK-CHIP
- 230 MHz RAMDAC
- 8 MB HIGH-SPEED SGRAM
- ECHTFARB-DARSTELLUNG BIS 1.600 X 1.200
- ULTRAHOHE AUFLÖSUNGEN BIS 1.920 X 1.200
- MASSGESCHNEIDERT FÜR WINDOWS NT™
- SPITZENLEISTUNG UNTER WINDOWS®95
- HARDWARE-UNTERSTÜTZUNG FÜR DIRECT3D, OpenGL UND HEIDI



11/97
Fire GL 1000 Pro



6/97
Fire GL 1000 Pro

JETZT KANN IHR PC ENDLICH VOLL AUFDREHEN. Der Grafikbeschleuniger **Fire GL 1000 Pro** bringt wirtschaftliche Produktivität und gestalterische Kreativität jetzt unter einen Hut. Kein Wunder. Denn immerhin basiert die **Fire GL 1000 Pro** auf der zukunftsweisenden Technologie des 3Dlabs Permedia®2 Grafik-Chipsets. Und bietet Ihnen damit eine sensationelle 2D-/3D-Performance, die selbst mit leistungshungrigen 3D Multimedia-Anwendungen, komplexen CAD/CAM-Modellen und anspruchsvollen Web-Grafiken fertig wird. Toben Sie sich aus! Alle Details zur **Fire GL 1000 Pro** sowie eine Adressenliste der Diamond-Händler finden Sie im Internet unter:

<http://www.diamondmm.de>



Accelerate your world.

Actebis Computerhandelsges.

D-Tel. : +49-2921-99-0
D-Fax : +49-2921-99-3399
A-Tel. : +43-1-2788282-0
CH-Tel. : +41-1-7457222

Computer 2000

D-Tel. : +49-89-7494-0
D-Fax : +49-89-7494-1100
A-Tel. : +43-1-48801-0
CH-Tel. : +41-1-7991752

Astra Datentechnik GmbH

D-Tel. : +49-2233-6878-0
D-Fax : +49-2233-6878-162
Frank & Walter Comp. GmbH
D-Tel. : +49-531-2118-80
D-Fax : +49-531-2118-189

Macrotron Distribution GmbH

D-Tel. : +49-89-4208-0
D-Fax : +49-89-4208-162
Peacock AG
D-Tel. : +49-2957-79-0
D-Fax : +49-2957-79-9291

C-Connect Ltd.

CH-Tel. : +41-1-735-4444
CH-Fax : +41-1-735-4435

Walter Electronic AG

CH-Tel. : +41-71-96943-43
CH-Fax : +41-71-96943-50



ren. Das Programm faßt die Dateien wieder in sequentiellen Sektoren zusammen und verkürzt damit die Zugriffszeit.

Unter NT sollten Sie auf Tool Diskeeper von Executive Software zurückgreifen (siehe Textbox unten).

Keine Verschwendung

Das Dateisystem FAT16 läßt maximale Partitionsgrößen von 2 GByte zu. Um eine solche Partition verwalten zu können, müssen die Cluster 32 KByte umfassen. Speichern Sie nun eine Datei von etwa 3 KByte, so belegt sie einen kompletten Cluster. In diesem Fall wären ca.

90 Prozent des vorhandenen Speicherplatzes in diesem Cluster verschwendet. Je mehr solcher kleinen Dateien Sie auf der Platte speichern, desto mehr Platz wird vergeudet.

Wählen Sie hingegen eine kleinere Partitionsgröße (etwa 500 MByte), so sinkt auch die erforderliche Clustergröße auf ein Viertel, also 8 KByte. Der Speicherplatz vieler kleiner Dateien fällt dann entsprechend geringer aus.

Bild-, Sound- und Videodateien profitieren aufgrund ihrer Größe hingegen nicht von kleineren Clustern. In der Tabelle unten haben wir für mögliche Par-

titionsgrößen die zugehörigen Clustergrößen auf einem FAT-System zusammengestellt. MP

CLUSTERGRÖßEN

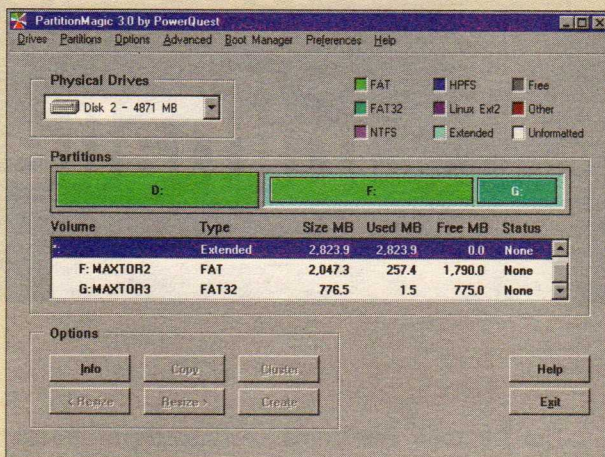
FAT-Partition	Cluster
16 – 127 MByte	2 KByte
128 – 255 MByte	4 KByte
256 – 511 MByte	8 KByte
512 – 1023 MByte	16 KByte
1024 – 2048 MByte	32 KByte

1 KByte = 1024 Byte, 1 MByte = 1024 x 1024 Byte

KÄUFLICHE HELFER UND TIPS DAZU

PartitionMagic

Eines der am weitesten verbreiteten und vielseitigsten Programme zur Einrichtung von Festplatten ist PartitionMagic von PowerQuest. Unter der grafischen Oberfläche des DOS-Programms partitionieren und formatieren Sie Festplatten komfortabel. Insbesondere kommt es mit un-



PARTITIONMAGIC VERWALTET primäre und erweiterte Partitionen sämtlicher gängigen Dateisysteme auf komfortable Weise.

terschiedlichen Dateisystemen wie FAT16, FAT32, NTFS, HPFS oder EXT2 gut zurecht.

Info: Softline, 77704 Oberkirch, www.powerquest.com; Preis: 129 Mark

PartitionMagic unter NTFS

Um PartitionMagic auf einem reinen NTFS-System einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor: Starten Sie Windows NT, und installieren Sie das Programm wie üblich auf der Festplatte. Kopieren Sie dann die Datei *pmagict.exe* auf eine DOS-formatierte Diskette. Anschließend booten Sie von einer DOS-Boot-Diskette. Nun können Sie PartitionMagic von der vorbereiteten Diskette starten.

Mit SCSI-Festplatten arbeiten

Grundsätzlich funktioniert PartitionMagic auch mit SCSI-Festplatten. Voraussetzung ist jedoch, daß die Platte die Kommunikation via Interrupt *13hex* unterstützt und dieser Zugriff aktiviert ist. In der Regel können Sie im BIOS des SCSI-Controllers die Unterstützung für Ihre Festplatte ein- oder ausschalten. Wollen Sie lediglich überprüfen, ob die Platte per Interrupt *13hex* ansprechbar ist, können Sie unter DOS den Befehl *fdisk /status* ausführen. Erkennt *fdisk* die Festplatte korrekt, sollte auch PartitionMagic ohne Probleme arbeiten.

Diskeeper 3.0

Unter NT ist Diskeeper eine sehr gute Wahl, wenn Sie ein komfortables Tool zur Analyse und Defragmentierung Ihrer Festplatten suchen. Diskeeper von Execu-

tive Software läßt sich obendrein so programmieren, daß die gewünschten Tests und Aufräumarbeiten zu festgelegten Zeiten automatisch stattfinden.

Die übersichtliche Oberfläche des Programms und seine einfache Bedienung erlauben Ihnen eine rasche und effiziente Arbeit mit Diskeeper. In einer hierarchischen Struktur listet Diskeeper alle Partitionen der eingebauten Festplatten auf. Neben dem jeweiligen Dateisystem können Sie der Analyse unter anderem zusätzlich den Fragmentierungsgrad sowie die effektive Zahl der fragmentierten Dateien entnehmen.

Info: Softline, 77704 Oberkirch, www.execsoft.co.uk; Preis: 220 Mark (Workstation-Version), 700 Mark (Server-Lizenz)

OnTrack Disk Manager

In den Zeiten vor EIDE lag die maximale Größe einer Festplatte unter DOS bei 504 MByte. Mit der Einführung von EIDE und der Nutzung der BIOS-Interrupt-13hex-Funktionen stieg die Grenze auf 8033 MByte. Die jüngste Generation der ATA-Festplatten überschreitet diese Kapazitätsgrenze jedoch erneut.

Um Platten dieser Größe dennoch vollständig nutzen zu können, muß entweder das BIOS Ihres Rechners auf dem neuesten Stand sein, oder Sie verwenden zum Einrichten der Festplatte ein Hilfsprogramm wie OnTrack Disk Manager. Viele Hersteller wie Western Digital oder Fujitsu liefern ihre Festplatten mit angepaßten OEM-Versionen des Disk Manager aus, um eventuelle Inkompatibilitäten mit dem Rechner-BIOS zu beheben. Der Disk Manager arbeitet unter DOS, Windows 3.x, Win 95 und FAT-formatiertem NT.

Info: OnTrack, 71034 Böblingen, www.ontrack.de; Preis: 240 Mark

Rechner erkennt Platte nicht

Sie wollen eine mit dem Disk Manager eingerichtete Festplatte in einem anderen Rechner einsetzen, und der PC erkennt die Platte nicht.

Der Problemherd liegt hier in der Regel im BIOS. Starten Sie den Rechner neu, und wechseln Sie ins BIOS. Dort stellen Sie am IDE-Kanal, an den Sie die Platte angeschlossen haben, als Typ *User defined* ein. Die Parameter sollten lauten: *Cylinders=1024, Heads=16* und *Sectors=63*. Gegebenenfalls schalten Sie noch auf *Standard* oder *Normal Mode* um. So stellen Sie sicher, daß das BIOS nicht versucht, über einen bestimmten Übersetzungsmodus wie *LBA, Large Blocks* oder *Auto-Detect* auf die Festplatte zuzugreifen. Beim Neustart des Rechners sollte dann die Disk-Manager-Software den vollen Zugriff auf die Festplattenkapazität ermöglichen.



THE ART OF TECHNOLOGY

HARD DISK DRIVE

HARD DISK DRIVE

DIE KUNST AUS VISIONEN FORTSCHRITT ZU MACHEN.

Es gehört zum unverkennbaren Stil des Unternehmens Fujitsu, Zeichen zu setzen - z.B. UDMA Schnittstelle für alle E-IDE Laufwerke, 10.000 U/min oder FC-AL für unsere Allegro. Innovative Fujitsu Konzepte, erschließen in vielen Technologie-Bereichen zukunftsweisende Möglichkeiten. Absolute Highlights im Markt setzen die Festplatten von Fujitsu:



- 18.2 GB Allegro,
- Superflache Hornets (9,5 mm)
- 2.1 GB auf einer Scheibe (Picobird)

Entdecken Sie die Fujitsu Art of Technology für PC, Workstation, Server, Notebook oder Multimedia-Applikation. Meisterleistungen mit weltweitem Service und Garantie von 3 bzw. 5 Jahren.

	PICOBIRD	ALLEGRO	HORNET
Speicherkapazität	bis 6,4 GB	bis 18,2 GB	bis 4,09 GB/sec.
Datentransferrate int.	bis 19,9 MB/sec.	bis 27,2 MB/sec.	bis 10,6 MB/sec.
Datentransferrate ext.	bis 33,3 MB/sec.	bis 100 MB/sec.	bis 33,3 MB/sec.
Schnittstelle	UDMA	UW-SCS I, LVD, FC-AL	UDMA
Umdrehung/Min.	5400	10.000/7200	4000



ADDIT DATENSYSTEME
Telefon 040/66 96 20-0
Telefax 040/66 36 42

AKRO
Telefon 089/317 87-01
Telefax 089/317 87-299

COMPUTER 2000
Telefon 089/74 94-2117
Telefax 089/74 94-2330

ELD DATENTECHNIK
Telefon 0711/62 90 70
Telefax 0711/629 07-80

Fujitsu-Infoline: 0180/535 23 13 • Telefax: 0180/535 23 14 • Internet: <http://www.fujitsu-europe.com>



Trends, Praxis, Marktübersicht

Alles in einem

Integrierte Diktierprogramme, vereinfachte Benutzerführung und Teamfunktionen kennzeichnen die neuen **Office-Entwicklungen**.

TOM RATHERT

Es gibt kaum einen Rechner, auf dem nicht mindestens ein Office-Paket installiert ist. Kein Wunder, daß der Markt dafür heiß umkämpft ist. Mit immer neuen Funktionen versuchen die Hersteller, ihre Konkurrenten zu übertreffen. Immer mehr Anwendungen und Grenzbereiche wachsen mit den Office-Paketen zusammen. Das vergangene Jahr stand ganz im Zeichen von Internet, HTML und dem Verschmelzen von Office-Programmen und Termin-Managern.

Dieser Trend setzt sich dieses Jahr fort, hinzu kommt noch die Integration von Diktierprogrammen. Sowohl Lotus als auch Corel bieten eine kontinuierliche Spracherkennung in ihren Büropaketen. Die Corel WordPerfect Suite 8 erhält Dragon NaturalSpeaking und die Lotus SmartSuite 98 ViaVoice von IBM.

Microsoft hat sich in die amerikanische Firma Lernout & Hauspie eingekauft, die auf Spracherkennungs- und Übersetzungsprogramme spezialisiert ist. Daraus läßt sich spekulieren, ob Microsoft Office 99 oder eine spätere

Version ein Diktierprogramm enthalten wird.

Spracherkennung bedeutet eine hohe Anforderung für die Hardware-Ausstattung: Neben einer Soundkarte benötigt Diktier-Software, die kontinuierliches Sprechen erkennt, mindestens einen 166-MHz-Pentium-Rechner und 48 MByte Arbeitsspeicher.

Die grafischen Eigenschaften der Oberflächen verbessern sich in den neuen Versionen zunehmend. So wird das Positionieren von Bildern immer einfacher, und Mauszeiger lassen sich an eine beliebige Stelle plazieren.

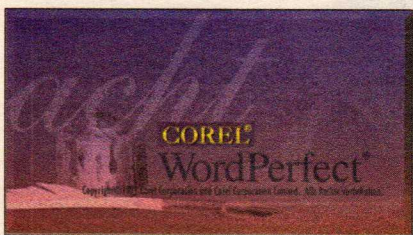
Ein besonderes Augenmerk richten die Hersteller auf die Benutzerführung. Damit der Anwender nicht in dem Meer an Funktionen und Zusatzprogrammen ertrinkt, statten die Firmen ihre Produkte mit immer mehr Hilfsfunktionen aus. Assistenten führen den Nutzer Schritt für Schritt zum Ziel, Menüeinträge vereinfachen komplizierte Bedienungsprozeduren, und die Handhabung der einzelnen Office-Module gleicht sich immer weiter an. Letzteres hat zudem den Vorteil, daß auch die Geschwindigkeit der Programme zunimmt. Denn alle greifen auf einen gemeinsamen Pool von Grundfunktionen zu.

Um die neuen Konkurrenten auf Java-Basis auszusteichen, erhalten die Office-Pakete vermehrt Funktionen für Teamarbeit in Internet, Intranet und Extranet. Einen Schwerpunkt legen sie auf den Zugriff auf gemeinsame Dokumente und die verbesserte Publikation von Dokumenten im HTML-Format.

■ Corel bekommt Ohren

Corel hat erst vergangenen Herbst die WordPerfect Suite 8 herausgebracht. Der Software-Schmiede aus Ottawa gelang es in dieser Version, die Module einheitlich zu gestalten. Die Arbeitsweise vereinfacht sich durch Rollouts in den Symbolleisten. Dabei klappen die Menüs auf, sobald die Maus sich über dem Befehl befindet. Das spart viele Klicks. Der Mauszeiger läßt sich jetzt an einer beliebigen Stelle auf der Seite plazieren. Hinzu kommen ausgefeilte Grafik-Features in allen Anwendungen.

Corel will die WordPerfect Suite 8 nachträglich aufrüsten. Corel und der Spracherkennungsexperte Dragon Systems haben eine strategische Zusam-



ARTWORK: INDEPENDENT, MARTIN STALLMANN



OFFICE

menarbeit vereinbart. Dragon NaturallySpeaking, eine Diktier-Software mit kontinuierlicher Spracherkennung – also ohne Pause zwischen den Wörtern –, soll in WordPerfect integriert werden. Die englische 8er Suite soll noch im zweiten Quartal 98 mit Spracherkennung ausgeliefert werden.

■ Lotus mit neuem Office

Unter dem Motto *besser, nicht größer* entwickelte Lotus die SmartSuite 98. Dabei geht es darum, die Bedienung bestehender Funktionen zu vereinfachen und die Geschwindigkeit zu erhöhen. Im Spätsommer soll die neue Version auf den Markt kommen.

Die SmartSuite wird mit allen Versionen des Microsoft Office und der Corel

WordPerfect Suite kompatibel sein. In vielen Fällen ist die Bedienung von Funktionen und die Benutzeroberfläche vereinfacht worden. So kann eine größere Gruppe von Nutzern das bereits vorhandene, jedoch versteckte Potential des Office nutzen. Außerdem streckt Lotus ihre Finger nach Kunden des Marktführers Microsoft aus: Umschul-Assistenten sollen MS-Office-vertraute Nutzer in die Suite einführen.

Lotus 1-2-3 98 besitzt eine kontext-sensitive Eingabehilfe. Wenn eine Zelle beispielsweise Februar lautet und in eine benachbarte Zelle ein *J* eingetragen wird, schlägt das Programm *Juni* vor. Tippt der Anwender *Ja*, schlägt die Software *Januar* vor. In Word Pro 98 wird die Spracherkennung von IBM integriert.

Damit lassen sich Texte durch natürliches Sprechen – ohne Pause zwischen den Wörtern – diktieren.

Vereinfachte Teamarbeit über das Internet mit Publishing und Datenaustausch ist ein weiterer Schwerpunkt der neuen Suite. Laien bekommen so das Internet in den Griff.

Außer der SmartSuite 98 für Windows entwickelt die IBM-Tochter mit Hochdruck eine SmartSuite 97 für OS/2 und ein Office auf Java-Basis, die eSuite (siehe den Beitrag auf S. 120/121).

■ Microsoft im Team

Der Marktführer hat für dieses Jahr noch kein deutsches MS Office 98 für Windows angekündigt. Einige wenige Neuerungen sind in der im Mai er- ➤



scheinenden Macintosh-Edition Microsoft Office 98 verwicklicht: beispielsweise das Update auf HTML 4.0 oder in Excel die Einträge in die Autokorrektur für Formeln. So verwandelt die Tabellenkalkulation etwa das falsche Multiplikationszeichen x in das richtige * um. Im großen und ganzen ist die Macintosh-Version jedoch nur eine Portierung von

Dafür bietet SoftMaker eine Menge: Außer den Grundmodulen aus eigenem Hause enthält diese Version das Zeichenprogramm Micrografx Designer 6 und den Bildbearbeiter Picture Publisher 6. Hinzu kommen der 3D-Grafikgenerator Instant 3D und die Clipart-Verwaltung ABC Media Manager sowie 16-Bit-Grafikprogramme.

SoftMaker setzt auf Kompatibilität. So hat die Firma den Import und Export von Text- und Grafikformaten stark erweitert. Jetzt gehören Micrografx-, Corel-Draw- und Adobe-Illustrator-Dateien sowie alle aktuellen MS-Office-Dokumente zum Leserepertoire. SoftMaker Office Professional 97 wendet sich an Profi-Anwender, die zusätzliche Textverarbeitungs-Funktionen und die Visual-Basic-kompatible Programmiersprache BasicMaker benötigen.

Für den ganz kleinen Geldbeutel bietet die Software-Schmiede das SoftMaker Home Office mit Textverarbeitung und Tabellenkalkulation als Hauptkomponenten. Es ist für 10 Mark beim Hersteller, kostenlos im Internet oder auf der Heft-CD-ROM Edition 4 aus dem PC Magazin 4/98 erhältlich. Die Adobe-Programme laufen unter Windows 3.x jedoch nicht.

■ Vielfalt mit StarOffice

Star Division betreibt eine sehr offensive Verbreitungspolitik. Für fast jedes Betriebssystem gibt es eine Version. Die Hamburger Programmschmiede hat viele Bundle-Verträge mit Rechnerherstellern abgeschlossen. Bei der Aktion Software für die Schulen beteiligt sich die Firma ebenfalls mit einem attraktiven Angebot, und hofft, damit die Kunden von morgen zu gewinnen.

Alle Arbeiten direkt aus dem Office heraus starten, lautet die De-

visse von Star Division. Dazu übernimmt StarOffice 5.0 auch Aufgaben des Betriebssystems. Eine erste Beta hat Star Division auf der CeBIT vorgestellt. So lassen sich jetzt auch fremde Programme von der für alle Module einheitlichen Desktop-Oberfläche aus starten und in die Task-Leiste von StarOffice integrieren. Das Office-Paket enthält zwei neue Module: das Vektorgrafik-Modul StarDraw und den Terminplaner StarSchedule mit einer Anbindung an den PalmPilot von 3Com.

StarDraw besitzt eine neue 3D-Engine und hat OpenGL-Unterstützung. StarSchedule soll Daten aus anderen Terminplanern übernehmen können. Hinzu kommen neue Funktionen wie der DirektCursor, mit dem sich der Mauszeiger an einer beliebigen Stelle im Dokument positionieren lässt.

Die Teamarbeit-Funktionen werden ebenfalls ausgebaut. Das Feature Groupware in StarWriter und StarCalc erlaubt nun die Arbeit an gemeinsamen Dokumenten. Zudem gibt es eine ausgebaut Versionskontrolle. Eine Funktion mit dem Namen Redlining merkt sich Änderungen in Dokumenten. Im Bereich Internet gibt es eine Replizieren-Funktion, mit der sich Dokumente im Internet und auf der Festplatte synchronisieren lassen. Aus Tabellen können Sie jetzt direkt auf die Datenbank zugreifen. Kompatibilität verspricht Star Division zu allen aktuellen Microsoft-, Corel- und Lotus-Office-Paketen.

■ Linux und Java

Viel passiert bei den Office-Paketen für Linux und Java. Applix und Star Division bringen jeweils eine vielversprechende Version für Linux heraus. Unser Beitrag „Zwei starke Typen“ auf S. 122



MS Office 97 auf das Apple-Betriebssystem.

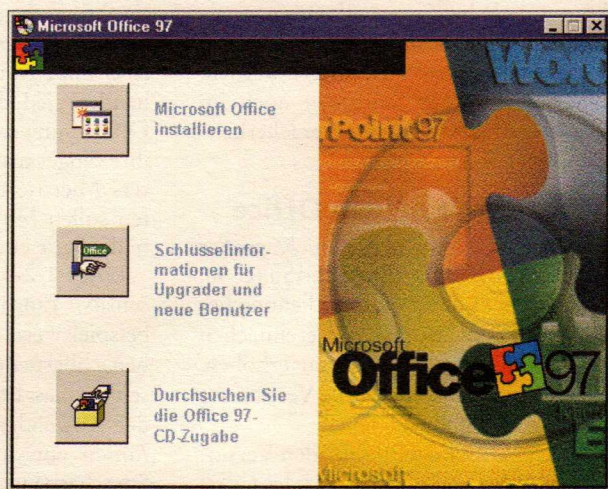
Teamarbeit schreibt auch Microsoft groß: Outlook 98 dient der Kommunikation und Zusammenarbeit in Intranet. Mit Hilfe von Outlook 98 können Benutzer über E-Mail, Telefon, Gruppenterminplanung und über die Echtzeit-Konferenz-Software NetMeeting miteinander kommunizieren.

Outlook 98 unterstützt Internet-, Mail-, Verzeichnis- und Kalenderstandards, einschließlich POP3, IMAP4, S/MIME, NNTP, LDAP, vCard, vCalendar und iCalendar. Eine englische Beta-version finden Sie im Internet unter www.microsoft.de

Da die Mitglieder eines Teams oft verschiedene Betriebssysteme benutzen, gibt es Outlook-Versionen für mehrere Plattformen. Outlook für Windows 3.x und die Macintosh-Version stehen zur Verfügung und bieten eine Kompatibilität der Kommunikations- und Kalenderfunktionen.

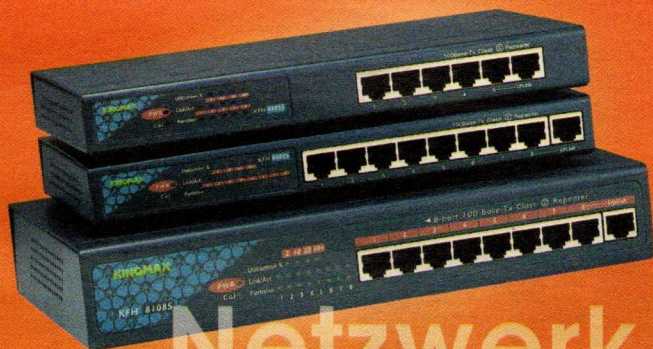
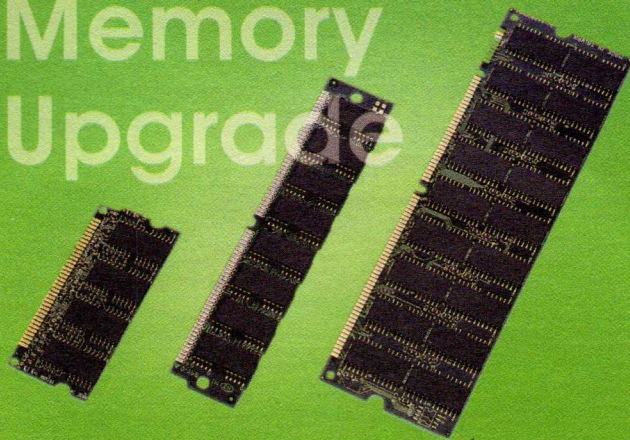
■ SoftMaker für die kleine Mark

Eine aggressive Preispolitik betreibt das deutsche Software-Haus SoftMaker Software aus Nürnberg. SoftMaker Office 97 GS heißt das neueste Büropaket, und der Sonderpreis zum Umstieg beträgt 199 Mark.



Kingmax hat die Nase vorm

Memory Upgrade



Netzwerk

PC Karten



Ihre Wünsche stehen ganz oben auf unserer Liste

Die 1989 gegründete Kingmax Technology Inc. ist einer der führenden Anbieter von PC-Karten, Memory Upgrade-Produkten sowie Netzwerk-Hubs und Switches.

Bei der Produktentwicklung und Herstellung führt Kingmax einen integrativen Ansatz, der auch das effektive Zusammenspiel von Einkauf und Produktion sowie Tests unter echten Einsatzbedingungen sicherstellt. Dank dieser „totalen integration“ kann Kingmax auf Veränderungen im Markt überdurchschnittlich schnell reagieren mit zuverlässig arbeitenden Produkten, flachen Kostenstruktur und einer Qualitätskontrolle, die höchsten Ansprüchen genügt.

Bei uns ist Ihre Zukunft gut aufgehoben

Für 1998 haben wir uns zum Ziel gesetzt, unsere Kunden mit „Rundum-Lösungen“ in Sachen Datenverarbeitung zu versorgen. Und weil wir die Bedürfnisse unserer Kunden immer vorne anstellen, sind wir für viele Firmen mittlerweile die erste Wahl. Denn im Wettbewerb dieser schnelllebigen Branche verschaffen wir Ihnen den größtmöglichen Vorsprung.

Service & Support. Immer und überall.

KINGMAX™

KINGMAX TECHNOLOGY INC.

<http://www.kingmax.com>

KINGMAX Technology Inc. • No. 70, Kuang-Fu N. Rd., Hu-Kou Industrial District, Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.

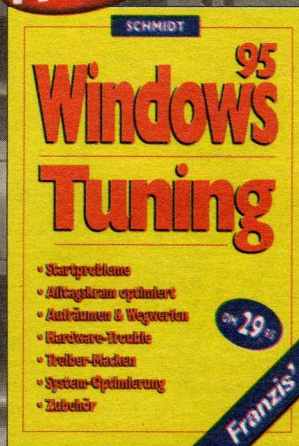
TEL: +886-3-5985288 • FAX: +886-3-5985998 • E-mail: kingmax@kingmax.com.tw



All trademarks herein are the property of their owners respectively.

Sie brauchen keinen Spoiler um Windows 95 zu tunen

Neu!



Jetzt bringen Sie auch lahme PCs auf Trab:
Mit gnadenlosem Tuning, Austricksen von Windows-Macken und einer konsequenten Optimierungs-Strategie.

Aus dem Inhalt:

- Anlaufschwächen abstellen
- Alltagskram optimieren: Startleiste, Fenster, Maus
- Weg mit den Bremsern
- Nie Ärger mit Ihrer Hardware: Drucker, Modems, Grafikkarten
- Systemoptimierung bis hart an die Absturzgrenze Ihres PCs

Windows 95 Tuning

Schmidt, Udo; 1997; 544 S.

ISBN 3-7723-6143-9

ÖS 219,-/Sfr25,-/DM 29,95

Franzis-Verlag GmbH
Gruber Straße 46a
85586 Poing
Tel.: 08121/951-444
Fax 08121/951-697
Compuserve 106004, 2214
<http://www.franzis.de>

Franzis'

stellt die beiden Programme vor. Im Java-Markt tummeln sich gleich vier Hersteller: Applix, Corel, Lotus und Star Division. Der Artikel „Kaffeeahrt“ ab S. 120 berichtet über den neuesten Stand bei den Java-Offices und stellt sie vor.

■ Preiswerte Alternativen

Teamarbeit steht bei Heimanwendern selten auf der Tagesordnung. Typische Anwendungen in der Textverarbeitung sind vielmehr Briefe ans Finanzamt oder an Freunde, Artikel für die Vereinszeitschrift oder vielleicht mal ein längerer Text (etwa eine Diplomarbeit). In die Datenbank kommt die Plattensammlung, und die Tabellenkalkulation berechnet die Ein- und Ausgaben der Haushaltskasse.

Solche Anwender sind mit älteren Office-Paketen gut bedient, die es teilweise für 10 Mark gibt. Unsere Marktübersicht am Ende des Artikels enthält 33 verfügbare Programme. Darunter sind – außer den aktuellen Versionen – auch ältere Büropakete von Microsoft, Star Division, Lotus, Corel und Softmaker enthalten. Hinzu kommen preiswerte Alternativen wie das CA-Office, Büro komplett und das MediaGlobe-Office sowie Works-Programme von Claris und Microsoft. Neben den Windows-Plattformen haben wir auch Java-, Linux-, Macintosh- und OS/2-Programme aufgeführt.

■ Leichter Umgang mit Office-Paketen

Obwohl die Hersteller immer mehr Funktionen in ihre Office-Software packen, gibt es Anwendungen, die umständlich zu handhaben sind oder sogar fehlen. Zusatzprogramme, die Office-Pakete sinnvoll ergänzen, stellen wir im Beitrag „Büroknechte“ ab S. 100 vor. Die nützlichen Helfer sind beispielsweise Makro-Sammlungen, Rechtschreibprüfer und neue Lernprogramme.

Wer sich in Corel WordPerfect Suite, MS Office, SmartSuite oder StarOffice mit ständig wiederholenden Arbeitsschritten abplagt, kann sich mit Makros

das Leben leichter machen. Im Beitrag „Alles Routine“ ab S. 106 zeigen wir Ihnen, wie Sie sich an Makros oder Scripts heranwagen. Dank Makrorekorder sind Makros leicht zu erzeugen – ohne Programmierkenntnisse. Der Artikel erklärt die Grundlagen für den Umgang und zeigt, wie sich die praktischen Helfer bequem per Icon oder Tastaturkürzel in die Office-Arbeit einbinden lassen.

Unser Artikel „Heinzelmännchen“ ab S. 112 stellt verschiedene Beispiele für Makros aus der Praxis vor. Zu jedem der vier Office-Pakete gibt es jeweils zwei Anwendungen.

■ Falsches Format

Jedes Office hat sein eigenes Format. Und wer mit anderen Daten austauscht, weiß, wie ärgerlich Inkompatibilitäten der Formate sein können. Office-Paket-



Hersteller wie Corel, Lotus und Star Division legen deshalb besonderen Wert darauf, möglichst mit allen anderen Anbietern kompatibel zu sein.

Daß manche Filter verspätet herauskommen und nachinstalliert werden müssen, hängt mit der Veröffentlichungspolitik der Hersteller zusammen. So kam etwa MS Office 97 im Frühjahr des vergangenen Jahres heraus, die Beschreibung des 97er-doc-Formats stellte Microsoft jedoch erst im Herbst zur Verfügung. Der Knackpunkt dabei: Nur mit den technischen Daten lassen sich die Filter programmieren.

Damit Sie das Gestrüpp der Dokument-Formate überblicken, lesen Sie bitte den Workshop „Babylon 98“ ab S. 116. Darin zeigen wir Ihnen, wie Sie einen Text doch noch lesen können, wenn ihre Textverarbeitung ihn einmal absolut nicht öffnen möchte. VTR

Die Technik macht den Meister!

Das Internet boomt - bleiben Sie am Ball!

Mit rasender Geschwindigkeit entwickelt sich das Internet in alle nur denkbaren Richtungen. So treffen sich in Zukunft alle Wege im Cyberspace - ob Sie sich informieren, kaufen oder verkaufen oder einfach nur unterhalten wollen. Bleiben Sie also dran - mit unserem Internet-Fitness-Programm, mit dem Sie das Netz auch in Zukunft souverän beherrschen.

- **Grundlagen:** Alle Begriffe eindeutig erklärt. Die richtige Wahl bei Modems, Browsern und Providern.
- **Internet-Praxis:** Browser installieren und optimieren. So nutzen Sie Plug-Ins, Mail, Newsgroups, Offline-Reader.
- **Expertenwissen:** TCP/IP: Protokollbeschreibung und Einrichtung. PGP-Grundlagenwissen.

CD-ROM randvoll mit Programmen und Plug-Ins.

Bestellen Sie jetzt!

Schicken Sie den ausgefüllten Coupon einfach an:

- **WEKA Computerzeitschriften-Verlag, CSJ,**
Postfach 14 02 20, 80452 München oder
- per Fax an 0 89 / 20 24 02 15,
- oder bestellen Sie per E-mail unter csj@camelot.de



PC Magazin Spezial Internet-Technik für nur 24,80 DM!

Ja, schicken Sie mir das PC MAGAZIN Sonderheft „Internet-Technik“ inkl. CD-ROM für nur 24,80 DM + 3,- DM Versandkosten. Ich bezahle nach Erhalt der Rechnung.

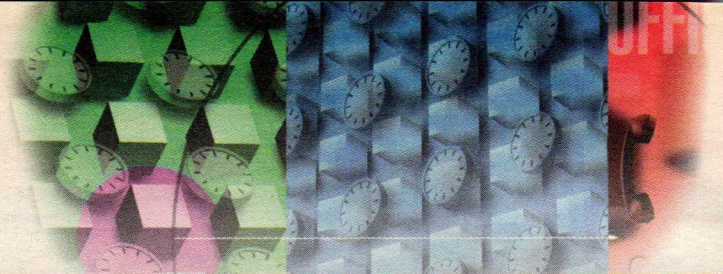
Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

CPM85



MARKTÜBERSICHT

Produkt:	AFS Office 98	Anyware 4.4	Anyware 4.4	Büro komplett	Business-Team
Preis: ¹	99 Mark	920 Mark	119 Mark	49 Mark	29,95 Mark
Info:	AFS-Software, 36272 Niederaula	Applix, 81379 München	S.U.S.E. GmbH, 90762 Fürth	DTP Neue Medien, 22047 Hamburg	TopWare 68229 Mannheim
Internet:	www.afs-software.de	www.applix.de	www.suse.de	www.hoerzu-sw.de	www.topware.de
Betriebssystem:	Windows 95	Java, Server für Windows 95, NT, Solaris-Sparc	Linux	Windows 3.1, 95,	Windows 3.x, 95, NT
Textverarbeitung:	☉	☉	☉	☉	CA-Textor
Tabellenkalkulation:	☉	☉	☉	☉	CA-Compete!
Datenbank:	☉	☉ ²	☉	☉	CA-SuperDB
Präsentations- programm:	☉	☉	☉	☉	☉
Bildbearbeitung:	☉	☉	☉	☉	☉
Sonstiges:	AFS-Kalkulation, Formular, AFS-Time- manager	E-Mail-Client	E-Mail-Client	–	Terminplaner

Produkt:	Lotus SmartSuite 4.5	Lotus SmartSuite 96	Lotus SmartSuite 97	Manager Software	MediaGlobe-Office
Preis:	499 Mark	499 Mark	499 Mark	je 14,95 Mark	49 Mark
Info:	Lotus Development, 81379 München	Lotus Development, 81379 München	Lotus Development, 81379 München	Assistant Publishing, 78056 Villingen- Schwenningen	EDV CD-Rom GmbH, 42277 Wuppertal
Internet:	www.lotus.de	www.lotus.de	www.lotus.de	www.assistant- publishing.de	www.edv-cdrom.com
Betriebssystem:	Windows 3.x	Windows 95	Windows 95, NT, OS/2 (2. Quartal)	Windows 3.x, 95	Windows 95
Textverarbeitung:	Word Pro 97	Word Pro 96	Word Pro 97	TextManager	☉
Tabellenkalkulation:	Lotus 1-2-3	Lotus 1-2-3	Lotus 1-2-3	PlanManager	☉
Datenbank:	Approach	Approach	Approach	☉	☉
Präsentations- programm:	Freelance Graphics	Freelance Graphics	Freelance Graphics	☉	☉
Bildbearbeitung:	☉	☉	☉	PictureManager	☉
Sonstiges:	Lotus Organizer, ScreenCam, MS	Lotus Organizer, ScreenCam	Lotus Organizer, ScreenCam	–	Adressverwaltung

Produkt:	MS Office 98	MS Works 4.5	Officium	SoftMaker 97 GS	SoftMaker 97 GS Professional
Preis:	k. A.	199 Mark	99,95 Mark	199 Mark (Einstiegspreis)	398 Mark (129 Mark für Schüler)
Info:	Microsoft, 86716 Unterschleiß- heim	Microsoft, 86716 Unterschleiß- heim	CDV Software, 76014 Karlsruhe	SoftMaker, 90427 Nürnberg	SoftMaker, 90427 Nürnberg
Internet:	www.microsoft.de	www.microsoft.de	www.cdv.de	www.softmaker.de	www.softmaker.de
Betriebssystem:	Mac OS 7.01	Windows 95, NT 4.0	Windows 3.1, 95, NT	Windows 3.1, 95, NT	Windows 3.1, 95, NT
Textverarbeitung:	Word 98	☉	Scriptus	TextMaker	TextMaker
Tabellenkalkulation:	Excel 98	☉	☉	PlanMaker	PlanMaker
Datenbank:	☉	☉	Nomen 4.5	DataMaker	DataMaker
Präsentations- programm:	PowerPoint	☉	☉	☉	☉
Bildbearbeitung:	☉	☉	☉	Picture Publisher	Picture Publisher
Sonstiges:	MS Internet Explorer, Outlook Express	MS Internet Explorer, Zeichenwerkzeuge	Terminverwalter Hora 4.0	Micrografx Designer, Instant 2 D, Netscape 4.0, Windows Draw 3.1,	Micrografx Designer, Instant 2 D, Netscape 4.0, Windows Draw 3.1,

☉ vorhanden ☉ nicht vorhanden k. A. keine Angabe ¹ Ladenpreise älterer Office-Pakete liegen oft deutlich darunter ² Datenbank gibt es als Zusatzprogramm



Clarix Works Office 5.0	Corel WordPerfect Suite 6.1	Corel WordPerfect Suite 7	Corel Office Professional 7	Corel WordPerfect-Suite 8	EasyOffice 2
249 Mark	669 Mark	649 Mark	769 Mark	769 Mark	kostenlos
Fachhandel	Corel Corporation, Ottawa, Kanada	Corel Corporation, Ottawa, Kanada	Corel Corporation, Ottawa, Kanada	Corel Corporation, Ottawa, Kanada	keine Angabe
–	www.corel.de	www.corel.com	www.corel.com	www.corel.com	www.mystic.de
Windows 95, NT 4.0, Mac OS	Windows 3.11	Windows 95, NT	Windows 95, NT	Windows 95, NT	Windows 95
•	WordPerfect 6.1	WordPerfect 7	WordPerfect 7	WordPerfect 8	•
•	QuattroPro 6.0	QuattroPro 7	QuattroPro 7	QuattroPro 8	•
•	•	•	Paradox 7	• ³	•
•	Presentations 3.0	Presentations 7	Presentations 8	Presentations 8	•
•	•	•	Corel Draw	•	•
–	CorelFlow, Envoy 1.0	CorelFlow, Barista, Envoy 7, Sidekick 95, Dashboard 95	Corel Flow, Barista, Envoy 7, Sidekick 95, Dashboard 96	Corel Central, Photo House, Barista Envoy Viewer	Datei-Manager

MS Office Professional 4.0	MS Office 95 Standard	MS Office 95 Professional	MS Office 97 Standard	MS Office 97 Professional	MS Office 97 Small Business Edition
769 Mark	559 Mark	724 Mark	1099 Mark	1299 Mark	999 Mark
G.I.B. Verlag GmbH, 81825 München,	G.I.B. Verlag GmbH, 81825 München,	G.I.B. Verlag GmbH, 81825 München,	Microsoft, 86716 Unterschleißheim	Microsoft, 86716 Unterschleißheim	Microsoft, 86716 Unterschleißheim
www.gib.de	www.gib.de	www.gib.de	www.microsoft.de	www.microsoft.de	www.microsoft.de
Windows 3.11	Windows 95, NT	Windows 95, NT	Windows 95, NT	Windows 95, NT	Windows 95, NT
Word 4	Word 95	Word 95	Word 97	Word 97	Word 97
Excel 4	Excel 95	Excel 95	Excel 97	Excel 97	Excel 97
Access 4	•	Access 95	•	Access 97	•
PowerPoint 4	PowerPoint 95	PowerPoint 95	PowerPoint 97	PowerPoint 97	•
•	•	•	•	•	•
–	Schedule+	Schedule+	Outlook 97, Photo Editor	Outlook 97, Photo Editor	Outlook 97, Publisher 97

SoftMaker Home Office GS	StarOffice 3.1	StarOffice 4.0	StarOffice 4.0 Umsteigerversion ⁵	StarOffice 4.0	StarOffice 4.0
10 Mark (Download kostenlos)	298 Mark	498 Mark	298 Mark	998 Mark	29,80 Mark (Download kostenlos)
SoftMaker, 90427 Nürnberg	Star Division, 20097 Hamburg	Star Division, 20097 Hamburg	Star Division, 20097 Hamburg	Star Division, 20097 Hamburg	Star Division, 20097 Hamburg
www.softmaker.de	www.stardivision.de	www.stardivision.de	www.stardivision.de	www.stardivision.de	www.stardivision.de
Windows 3.1, 95, NT	Mac OS	Windows 3.x, 95, NT, OS/2 2.11, Warp 3.x, 4.x, Java ⁴	Windows 3.x, 95, NT, OS/2 2.11, Warp 3.x, 4.x	Unix, Solaris-Sparc	Linux
TextMaker Home	StarMaker	StarMaker	StarMaker	StarMaker	StarMaker
PlanMaker Home	StarCalc	StarCalc	StarCalc	StarCalc	StarCalc
DataMaker Home	StarBase	StarBase	StarBase	StarBase	StarBase
•	StarImpress	StarImpress	StarImpress	StarImpress	StarImpress
Windows Draw,	StarImage	StarImage	StarImage	StarImage	StarImage
PhotoMagic	StarDesktop, StarMail, StarDiscussion, StarChart	StarDesktop, StarMail, StarDiscussion, StarChart	StarDesktop, StarMail, StarDiscussion, StarChart	StarDesktop, StarMail, StarDiscussion, StarChart	StarDesktop, StarMail, StarDiscussion, StarChart

³ eine Profiversion mit Paradox-Datenbank gibt es nur auf Englisch ⁴ pro Lizenz ⁵ für Umsteiger von anderen Office-Paketen



Nützliche Zusatz-Tools

Büroknechte

Den renommierten Office-Anwendungen fehlen im **Alltagseinsatz** einige Funktionen. Diese Lücken füllen die hier vorgestellten Helfer.

MICHAEL RUPP

Im Sog der Office-Anwendungen erleben die sogenannten Add-Ins und Add-Ons einen wahren Boom. Das sind nützliche Anwendungen, die entweder als eigenständige Programme laufen oder sich direkt in das Hauptprogramm einklinken. Sie ergänzen die Office-Pakete um Templates, Vorlagen, Musterbriefe oder andere Sprachen – es bleiben keine Wünsche offen.

Office Komfort solo

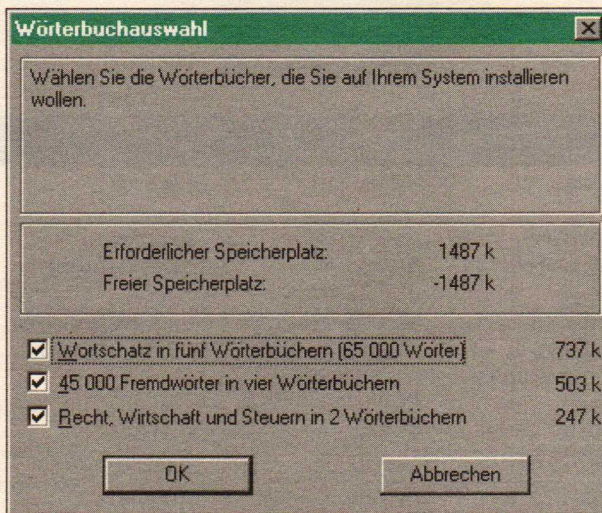
Das Programm Office Komfort solo verspricht Abhilfe bei der Suche nach Dokumenten, Kundendaten und Adressen. Das Büroinformationssystem wendet sich vorrangig an gewerbliche Anwender.

Die vollständig in Microsoft Access realisierte Software kombiniert die klassische Adressverwaltung mit einem Projekt-, Vertrags-, und Dokumenten-Manager. Zentraler Anknüpfungspunkt aller Informationen ist die Adresse eines Kunden. Sie tragen die Anschrift und beliebig viele Telefonnummern und weitere Kontaktinformationen in die Hauptmaske ein. Alle anderen Datenmasken können Sie über die vertikal und horizontal angebrachten Register auswählen.

Durch die automatische Mehrfachablage der eingegebenen Daten und systematische Verknüpfungen der Datensätze und Word-Dokumente untereinander sind alle Kundeninformationen von unterschiedlichen Ausgangspunkten schnell und logisch strukturiert zu finden. Den Einstieg zu allen übrigen Daten einer Kontaktperson finden Sie also über eine Telefonnummer, einen Termin, einen Mitarbeiter oder den letzten Serienbrief.

Durch die zahlreichen Referenzen zwischen den Daten reagiert Office Komfort solo recht gemächlich. Auf langsamen PCs mit weniger als 32 MByte Arbeitsspeicher macht Office Komfort daher wenig Sinn.

Info: Redmond's Technology Publishing, 85716 Unterschleißheim, www.redmonds.de, Preis: 198 Mark (Einzelplatzlizenz), 702 Mark (Netzwerk-Update)



AUF DER FESTPLATTE belegen alle Wörterbücher zusammen nicht einmal 2 MByte.

Office Toys 97

Mit über 50 neuen und verbesserten Funktionen erweitern die Office Toys 97 den Leistungsumfang von Word 97.

Verbessert wurde die Suchen-und-Ersetzen-Funktion, mit der jetzt mehrere Suchvorgänge in einem einzigen Arbeitsschritt durchgeführt werden können.

Statt ständig zum Windows Explorer zu wechseln, erledigen Sie die Dateiverwaltung komfortabel direkt aus Word heraus. Mit dem Projekt-Manager legen Sie zusammengehörige Dokumente unter einem einzigen Namen ab und können jederzeit per Mausklick wieder darauf zugreifen. Auch häufig verwendete Dokumentvorlagen bleiben mit den Office Toys im schnellen Zugriff.

Ein AutoPilot führt bis zu 21 Befehle im Batch-Verfahren hintereinander aus, ohne daß manuelle Eingriffe nötig werden, so etwa für aufwendige Formatierungen. Erwähnenswert ist auch die Backup-Funktion, mit der Sie Sicherheitskopien Ihrer Texte erstellen. Alle neuen Assistenten und Werkzeuge sind vollständig in Word integriert und über ein zusätzliches Menü wie auch über neue Icons in der Symbolleiste abrufbar.

Ein Nachteil der Office Toys 97: Auf langsamen PCs sinkt die Arbeitsgeschwindigkeit von Word spürbar.

Info: G.I.B. Verlag GmbH, 81825 München, www.gib.de, Preis: 79 Mark

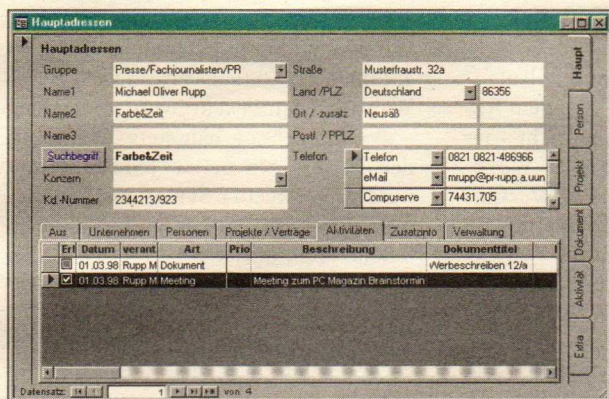
Super Lösungssammlung für Microsoft Office

Dieses Paket macht Ihnen mit Sicherheit mehr Arbeit, als daß es Ihnen nützt: Statt eines genau definierbaren Inhalts fielen vier Zeitschriften samt CD-ROMs, etliche Papiervorlagen und diverse Werbeprospekte aus dem Karton. Die Zeitschriften aus dem G.I.B. Verlag sind allesamt ältere Ausgaben.

Für Microsoft Office 4.x, 95 und 97 finden sich zwar brauchbare Tips – allerdings auch viel Ballast. Etliche Informationen sind schlicht veraltet. Zudem ist selten klar, für welche Office-Version die jeweiligen Vorlagen taugen.

Miserabel ist die Qualität der mitgelieferten Textvorlagen – darüber täuscht auch die Menge von über 2000 Office-Makros nicht hinweg. Unzählige Rechtschreibfehler und inhaltlich peinliche Textmuster fordern Sie geradezu auf, jede Vorlage kritisch zu prüfen. Eine Clipart-CD aus dem Hause IMSI rundet den Lieferumfang bestenfalls ab, der insgesamt miserable Gesamteindruck bleibt jedoch bestehen.

Info: G.I.B. Verlag GmbH, 81825 München, www.gib.de, Preis: 69,80 Mark



UM MIT DEN komplexen Bildschirmmasken sinnvoll arbeiten zu können, ist ein hoher Lernaufwand erforderlich.

Das große Schriften-Paket

Ein Text kommt richtig zu Geltung, wenn er in der passenden Schrift gesetzt wird. Genau 777 unterschiedliche True-type-Schriften und Schrift-Tools finden Sie auf der CD-ROM von Data Becker. Neben unauffälligen Standardschriften gehören Fraktur-, Schreib-, Symbol- und Effektschriften zur Sammlung.

Damit die Auswahl der richtigen Schriften nicht zur Qual wird, unterstützt Sie ein Font-Manager bei dieser Aufgabe: Sie wählen einen Font aus, betrachten das Schriftmuster und können das Schriftbild in das Schriftenverzeichnis von Windows übernehmen und wieder entfernen. Zudem faßt der Font-Manager beliebige Schriften in Gruppen zusammen, die sich bei Bedarf als Ganzes installieren und wieder löschen lassen.

Ein im Paket enthaltenes Zusatzprogramm verringert den Buchstabenabstand bei den Schreibschriften, so daß der Eindruck einer echten Handschrift entsteht.

Info: Data Becker GmbH & Co. KG, 40223 Düsseldorf, www.data-becker.de, Preis: 29,80 Mark

Maps & Data für Office 95 und 97

In Excel 97 können Landkarten zur optischen Aufbereitung von Geschäftsberichten oder regionalen Absatzzahlen in einem eigenen Landkarten-Modul verarbeitet werden. Was Excel 97 allerdings noch immer fehlt, ist umfassendes Kartenmaterial.

Maps & Data für Office 95 und 97 geht weit über die von Microsoft gelieferten Landkarten hinaus. Von Japan bis Venezuela, von Amerika bis Israel stellt Maps & Data eine umfangreiche Landkartenkollektion bereit.

Mit dabei sind fünfstellige Postleitzahlengebiete von Deutschland sowie österreichische Gemeinden inklusive statistischem Datenmaterial. Die Daten umfassen Einkommensstruktur, Einwohnerzahlen und Geschlechter, Haushaltsgrößen und Industriezahlen.

Mit 50 Mark ist Maps & Data einer der preiswertesten

Vertreter seiner Sparte, wobei deutlich teurere Programme auch entsprechend mehr bieten.

Info: TopWare CD-Service AG, 68229 Mannheim, www.topware.de, Preis: 49,95 Mark

1000 Briefe für Word 6 und 95/97

Fehlt Ihnen oft die zündende Idee oder die passende Formulierung für ein gelungenes Schreiben? Sitzen Sie lange vor Gratulationskarten oder vor einem juristisch fundierten Schreiben? Dann ist die Korrespondenzbibliothek *1000 Briefe* von Data Becker genau das richtige

Programm ein Makro in das Dateimenü von Word 6, 95 oder 97 ein, mit dem Sie den Brief-Browser starten.

Jeder der 1000 Briefe setzt sich aus zwei Elementen zusammen: Layout und Brieftext. Im Browser selbst wählen Sie ähnlich dem Windows Explorer aus der jeweiligen Kategorie ein passendes Schreiben aus. Im rechten Fensterbereich sehen Sie eine Vorschau des kompletten Briefs.

Jedes Layout entspricht einer Art Formatvorlage, die gestalterische Informationen zu Aussehen und Platzierung von Briefkopf, Empfänger und Absenderzeile enthält. Mit der Maus blättern Sie durch die Layouts, wobei sich jedoch lange Ladezeiten störend bemerkbar machen. Auch für Serienbriefe eignen sich die Vorlagen.

Info: Data Becker, 40223 Düsseldorf, www.data-becker.de, Preis: 29,80 Mark

Rechtschreibwörterbuch für Microsoft Word 2.0, 6.0, 95 und 97

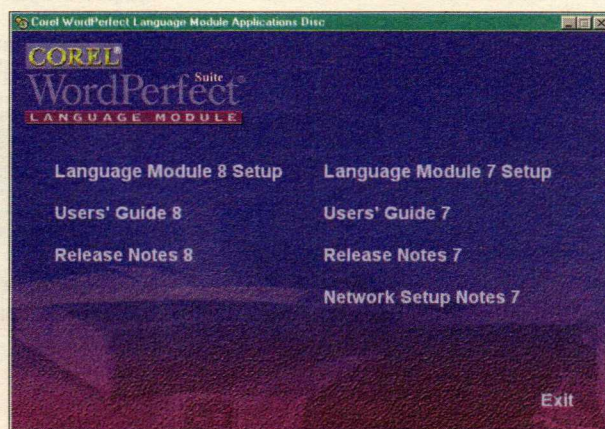
Word verfügt bereits von Haus aus über eine Rechtschreibprüfung samt Auto-korrektur. Doch das interne Wörterbuch von Word deckt nur einen Bruchteil der deutschen Sprache ab. Viele Wörter moniert Word, weil sie einfach im Wörterbuch fehlen.

Die in der Reihe Low Budget erschienene CD mit erweiterten Rechtschreibwörterbüchern (in der alten Schreibung) für Fremdwörter, Recht, Wirtschaft und Steuern hilft hier wirkungsvoll. Elf Wörterbücher erweiterten den deutschen Universalwortschatz um 65 000 Wörter und etwa 45 000 Fremdwörter von *Abdominalgravidität* bis *Zytoxizität*.

Besonders nützlich

und in dieser Kombination einmalig sind die 10 000 Wörter aus den Bereichen Recht, Wirtschaft und Steuern. Wörter von *Abbruchsanordnungen* bis *Zurückbehaltungsberechtigter* lassen das Herz von Angehörigen der rechts- und steuerberatenden Berufe höher schlagen.

Bei einem Preis von 19,95 Mark kann PC Magazin die Rechtschreibwörterbuch-CD jedem Word-Anwender



COREL LIEFERT kein gedrucktes Handbuch mit, sondern elektronische Envoy-Dokumente in allen unterstützten Sprachen.

Werkzeug für Ihre professionellen Briefe auf Basis vorgefertigter Textvorlagen.

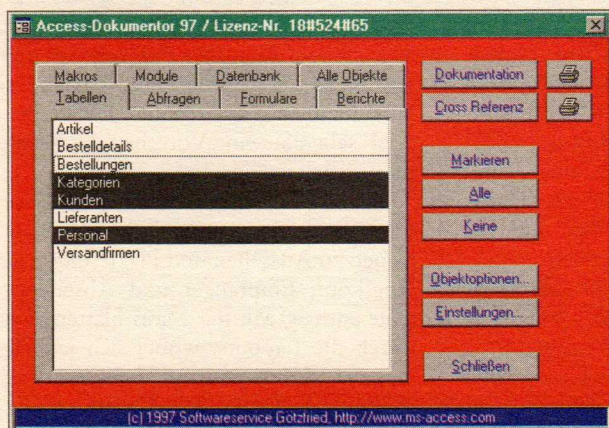
Die Musterbriefe für private und geschäftliche Anlässe umfassen verschiedene Bereiche wie beispielsweise Arbeit/Beruf, Rund ums Reisen, Versicherungen oder Beschwerden/Reklamationen.

Der Zugriff auf die Vorlagen erfolgt direkt aus Word heraus. Dazu fügt das



empfehlen. Rechtschreibfehler sollten der Vergangenheit angehören.

Info: Franzis' Verlag GmbH, 85586 Poing, www.franzis.de, Preis: 19,95 Mark



OPTISCH WENIG ansprechend, aber sehr übersichtlich ist die Schaltzentrale des Access-Dokumentor 97 ausgefallen.

Rechtschreibung aktuell!

Mit Rechtschreibung aktuell! von Uwe Freund bringen Sie Ihre Texte auf den neusten Duden-Stand. Das Korrekturprogramm zur neuen Rechtschreibung für Word 6, 95 und 97 übernimmt die automatische Anpassung von Schriftstücken an die aktuellen Rechtschreibregeln.

Das funktioniert ebenso einfach wie die Rechtschreibprüfung, die Word selbst anbietet. Rechtschreibung aktuell! zeigt Ihnen jedoch bei jedem Änderungsbedürftigen Wort zusätzlich an, welche Regel dieser Änderung zugrunde liegt. Auf diese Weise lernen Sie nach und nach die neuen Regeln. Zudem konvertiert der Assistent den Text automatisch.

Damit die in Word eingebaute Rechtschreibkorrektur die neuen Wörter nicht als fehlerhaft markiert, bringt das Installationsprogramm auch das Standardwörterbuch auf den neusten Stand. Die wichtigsten Neuschreibungen fügt Rechtschreibung aktuell! auf Wunsch gleich in die Word-AutoKorrektur ein.

Wenn Sie dann achtlos wieder *Stengel* schreiben, ersetzt der PC dies stillschweigend in *Stängel*.

Im CD-Booklet finden Sie die wesentlichen Regeln auch in gedruckter Form. Sieben gefällige Lernvideos erläutern die Installation und den Umgang mit dem Programm und helfen sowohl Profis als auch Einsteigern bei der Einarbeitung.

Info: TLC-Tewi Verlag GmbH, 80992 München, www.uwefreund.com, Preis: 29,80 Mark

Interaktiver Workshop Excel 97

Interaktive Schulungen, selbstablaufende Demos und Testfragen zu jedem Kapitel verspricht der interaktive Workshop Excel 97. Einsteiger lernen in zehn Abschnitten neben den Grundlagen der täglichen Arbeit mit Excel 97 insbesondere die Möglichkeiten der Auswertung von Daten und der Zahlen- und Statistikanalyse kennen.

Der Workshop behandelt in den ersten drei Basislektionen das Einrichten und Formatieren der Arbeitsblätter, die Dateneingabe und die Anwendung mathematischer Formeln in gut nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen.

Die Bedienung des Lernprogramms ist leicht. Sie können zum Teil auswählen, ob Sie zu dem Thema eine Videoanimation, eine Übung oder den Text zur Lektion sehen wollen. Den Text können Sie auch ausdrucken und so ein Handbuch zum Workshop erstellen.

Die weiterführenden Lektionen beschäftigen sich hauptsächlich mit Grafiken und Diagrammen, dem Datenaustausch und der Online-Arbeit. Auch ein Test zu jedem Kapitel fehlt nicht.

Info: bhv Verlagsgesellschaft, 41564 Kaarst-Buettgen, www.bhv.net, Preis: 39,80 Mark

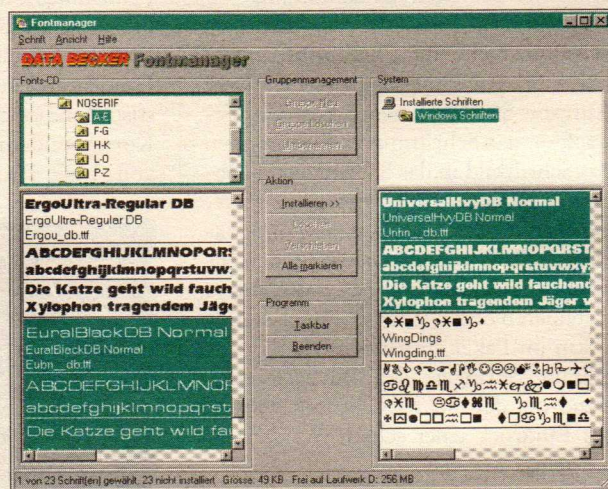
Total Access Sourcebook 8.0

Mit dem Total Access Sourcebook 8.0 bietet FMS eine interessante Lösung für alle MS-Access-Programmierer an, die keine unnötige Zeit für die Eigenentwicklung kleiner Routinen investieren wollen. Die Quellcode-Bibliothek umfaßt alle Anwendungsbereiche von Microsoft Access und enthält mehr als 550 Funktionen und Prozeduren.

Gleichgültig, ob Sie eine Routine benötigen, die eingebundene Tabellen automatisch aktualisiert, oder ob Sie Währungen in Text konvertieren wollen – das Sourcebook hält stets die passenden Funktionen bereit. Jede Funktion wird in kompletter Syntax mit Parametern, Rückgabewerten und Beispielen beschrieben. Selbst ausgefuchste Profis können hier noch eine ganze Menge lernen.

Dabei garantiert der Hersteller, daß der Code bis zur letzten Zeile sorgfältig getestet und überprüft wurde. Der Quellcode ist vollständig dokumentiert, und für die Verwendung von Total Access Sourcebook in eigenen Datenbank-Anwendungen fallen keinerlei Lizenzgebühren oder sonstige rechtliche Einschränkungen an.

Die Codeübernahme erfolgt bequem per Drag&Drop. Mit Hilfe einer komfortablen Bibliothekenverwaltung finden Sie den für Ihre Anwendung passenden Quellcode in wenigen Augenblicken.

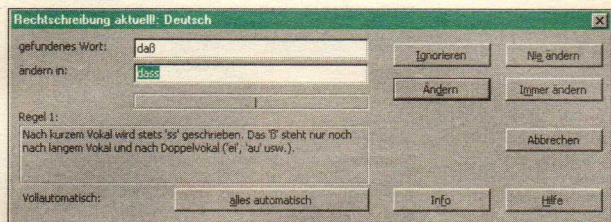


DER FONT-MANAGER installiert neue Schriften mit wenigen Mausklicks.

Die Strukturierung ist durch eine Baumdarstellung in Themenbereiche und Unterkategorien sehr übersichtlich gelöst. Falls Sie auf Anhieb nicht zur entsprechenden Routine finden, bringt eine nützliche Suchfunktion Sie schnell ans Ziel.

Neben der Version 8.0 für Microsoft Access 95/97 ist Total Access Sourcebook auch für Access 2.0 lieferbar. Schließlich ist auch der hohe Preis gerechtfertigt.

Info: Software Service Götzfried, 65189 Wiesbaden, www.ms-access.com, Preis: 399 Mark (Einzelplatzlizenz), 1199 Mark (Ser-Lizenz)



FAST WIE VON MICROSOFT: Der Dialog von Rechtschreibung ist stark an die Word-97-Korrektur angelehnt.

Access-Dokumentor 97

Bereits bei einfachen Access-Anwendungen geht schnell die Übersicht über Struktur und Aufbau der Tabellen und Formulare verloren. Nachträgliche Änderungen werden zeitaufwendig, und Fehler schleichen sich leicht ein. Hier hilft es, wenn Sie Ihre Datenbankstruktur mit einem Werkzeug vollständig dokumentieren.

Der Dokumentor 97 ist ein Add-In-Tool für Access 97 zur professionellen Analyse und automatischen Dokumentation Ihrer Datenbanken und Anwendungen. Das Tool gibt beispielsweise Ihre Bildschirmfotos, Entwurfsansichten Ihrer Formulare und Berichte sowie grafische Darstellungen der Relationen und Abfragebeziehungen aus. Sie können die Dokumentation an Word übergeben und zusätzlich als Tabelle in Ihrer Datenbank zur individuellen Weiterverarbeitung speichern.

Der Dokumentor 97 schlüsselt Ihre Datenbanken nach dem Vorkommen einzelner Objekte oder nach einem beliebigen Suchtext für Variablen oder

Funktionsaufrufe auf. Alle Zusammenhänge zwischen den Datenbankobjekten werden im Analyseergebnis wiedergegeben. Die Formatierung aller Ausgaben ist ansprechend und insbesondere bei Basic-Code mit fetten Überschriften

und kursiven Kommentaren sehr übersichtlich. Für Access 2.0 wird eine separate Version angeboten.

Info: Software Service Götzfried, 65189 Wiesbaden, www.ms-access.com, Preis: 458 Mark (Einzelplatz), 688 Mark (5er-Lizenz), 2298 Mark (unlimited)

Zweckform Etiketten Assistent

Zweckform ist der Marktführer für selbstklebende Etiketten und Papierkarten, die mit dem PC beschriftet werden können. Von Adreß-Etiketten, Ordnerrücken-Etiketten, über CD-Labels und Videobänder-Etiketten bis hin zu vorgestanzten Visitenkarten und Einladungen sind über 200 Produkte innerhalb der Perfect-Printout-Reihe lieferbar.

Damit die Beschriftung im gewohnten Textverarbeitungsprogramm erfolgen kann und kein zusätzliches Etikettendruckprogramm nötig ist, bietet Zweckform den kostenlosen Etiketten Assistent für Word 95 und 97 an.

Aus den 200 Zweckform-Vorlagen wählen Sie das passende Format aus und bearbeiten die Aufkleber mit den ge-

wohnten Word-Funktionen. Auch Grafiken und Tabellen können Sie verwenden. Anschließend wird der Etiketten-Bogen auf gewohntem Wege bedruckt.



ALTE TIPS, unübersichtlich aufbereitet – von dieser Sammlung sollten Sie die Finger lassen.

Sie können den Zweckform Etiketten Assistent direkt auf der Homepage von Zweckform unter

www.zweckform.de

herunterladen. Den Assistenten gibt es auch für Word 6.

Info: Zweckform Büroprodukte, 83602 Holzkirchen, www.zweckform.de, Preis: kostenlos

Digitales Seminar Word 97

Das Lernprogramm will den Anwender interaktiv mit Word 97 vertraut machen und setzt ausgiebig auf Multimedia-Elemente. Alle Grundfunktionen der Textverarbeitung werden anhand von ansprechenden Videosequenzen darge-

DLP™ Daten-/Videoprojektoren in SVGA und XGA.

So klein!

So leicht!

So hell!



4,5 kg leicht!

A+K AstroBeam® 530/540

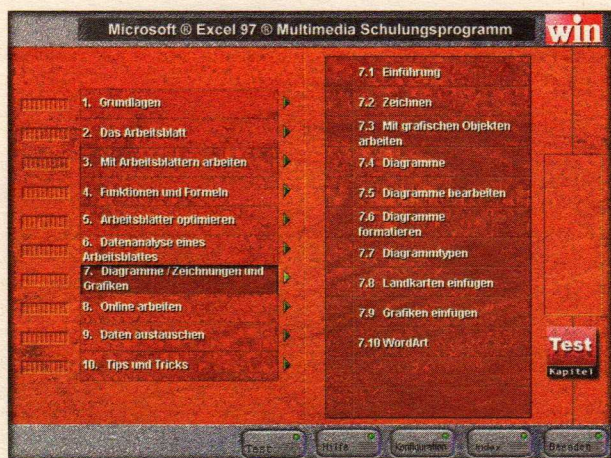
- 500 ANSI Lumen
- >85% Ausleuchtung
- 16,7 Mio. Farben (24 bit)

Overheadprojektoren
Multimedia
Einrichtungssysteme
Sound

A+K

PCM 4/98

Anders+Kern GmbH & Co.KG, Postfach 5148, 22821 Norderstedt
Fax 040/529 562 48/49 e-mail: info@anders-kern.de, <http://www.anders-kern.de>



PRAKTISCH: Der Excel-97-Workshop läuft sowohl unter Windows 3.1 als auch unter Windows 95/NT.

stellt. Ein professioneller Sprecher erklärt das Vorgehen Schritt für Schritt.

Direkt im Anschluß daran soll der Lernende die Aufgabe innerhalb von Word 97 selbst nacharbeiten. Das begleitende Buch liefert hierzu zahlreiche Beispiele und Tips, ohne langatmig zu sein. Buch und CD konzentrieren sich ausschließlich auf praxisnahe Beispiele und vermeiden theoretische Erläuterungen. Zur Lernkontrolle werden Multiple-Choice-Tests angeboten.

Insgesamt konnte das Digitale Seminar Word 97 überzeugen, es gehört sicherlich zu den hochwertigen Lernprogrammen. Auch eine Netzwerkversion mit Administratorfunktion zur Vorgabe bestimmter Aufgaben und Abfrage aller Statistiken ist lieferbar.

Info: LearnKey GmbH, 56564 Neuwied,
Preis: 39,80 Mark

GhostTyper 98 v1.0d

Jede Textverarbeitung bietet inzwischen eine AutoText-Funktion, aber außerhalb des Textprogramms stehen diese Bausteine nicht zur Verfügung. Mit dem Shareware-Programm GhostTyper 98 für Windows 95/NT können Sie sich eine ganze Menge Tipparbeit sparen, und zwar in jeder beliebigen Windows-Anwendung.

Dazu geben Sie alle wiederkehrenden Texte ein einziges Mal in GhostTyper 98 ein und ordnen dem Eintrag eine beliebige Zeichenfolge zu. Nun überwacht GhostTyper aus dem Hintergrund alle Ihre Eingaben. Findet er eine ihm bekannte Zeichenfolge, setzt er wie von Geisterhand etwa ein „Mit freundlichen Grüßen“ ein oder trägt Ihre Anschrift ein.

Alternativ weisen Sie Ihren Floskeln eine Tastenkombination als Hotkey zu oder wählen aus der Liste aller Kürzel mit der Maus den passenden Eintrag aus.

Neben einfachen Texten beherrscht GhostTyper 98 auch programmierbare Einträge wie Schleifen, Variablen für Datum, Zeit, Texte und Memo und kann externe Dateien von der Festplatte einfügen.

Info: Michael Scholz Software-Entwicklungen, 35469 Allendorf/Lumda,
www.ghosttyper.com, Preis: 39 Mark

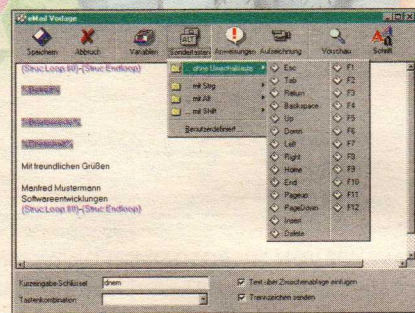
Corel Language Pack

Das Corel Language Modul für WordPerfect bietet mehrsprachige Schreibwerkzeuge für rund 29 Sprachen.

Geboten werden jeweils ein Thesaurus, das passende QuickCorrect-Wörterbuch, landessprachliche Grammatikzusätze sowie verschiedene Silbentrennungsfunktionen und sprachbezogene Schriften.

Dabei werden über 30 Sprachen von Afrikaans bis Ungarisch unterstützt. Wer regelmäßig mehrsprachige Dokumente erstellt oder als Übersetzer tätig ist, spart sich mit dem Language-Modul ein zusätzliches mehrsprachiges Textprogramm.

Das Corel Language Modul erscheint voraussichtlich noch Ende April 1998 in Deutschland zum Preis von 119 Mark.



KÜRZEL UND EINGABEMAKROS lassen sich mit fast jeder Tastenkombination verknüpfen.

Es läuft auf allen WordPerfect-Versionen.

Info: Corel (über den Fachhandel erhältlich),
www.corel.com, Preis: 119 Mark

HTML Transit 3.0

Kaum einem Office-Paket mangelt es an umfangreichen Internet-Funktionen, um eigene Dokumente bequem im HTML-Format zu publizieren. Doch keines der Programme beherrscht das systematische Konvertieren umfangreicher Dokumente in Web-Seiten.

HTML Transit hingegen wandelt auch riesige Archive im Batch-Verfahren weitgehend selbsttätig um. Insbesondere im Firmen-Intranet leistet es wertvolle Dienste. Statt jede Datei einzeln zu laden und anschließend im neuen Format zu speichern, gehen Sie mit HTML Transit folgendermaßen vor:

Im ersten Schritt gestalten Sie das spätere Aussehen Ihrer Web-Dokumente. Bestimmen Sie, wo Navigationsleisten platziert werden sollen und welche grafischen Elemente zur Verfügung stehen. Ähnlich einer Formatvorlage definieren

BUGFIXES: DIE SOGENANTEN OFFICE SERVICE PACKS

Hersteller	Produkt	Verfügbares Update	Bezugsquelle
Corel	WordPerfect Suite 8	Service Pack 2 (Service Pack 3 ab Mai)	ftp://ftp.corel.com/pub/WordPerfect/wpwin/8/
Corel	WordPerfect Suite 8	Conversion Update	ftp://ftp.corel.com/pub/WordPerfect/wpwin/8/
Microsoft	Office 97 Standard / Professional	OSR-1	www.microsoft.com/germany/download/support/
Star Division	StarOffice 4.0	Service Pack 2	www.stardivision.de oder Menü Hilfe/StarChannels in StarOffice

Ob Microsoft, Star Division oder Corel – jedes der großen Office Pakete enthält etliche Bugs. Sogenannte Service Packs sollen nachträglich die Mängel beheben.



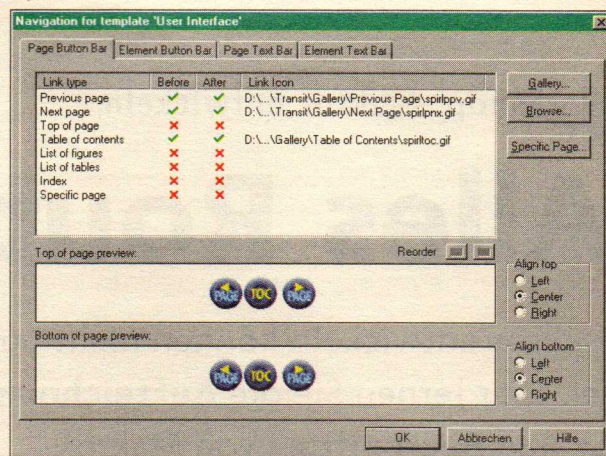
Sie das vollständige Erscheinungsbild aller Überschriften und Textabschnitte bis ins letzte Detail.

Nach dieser zeitaufwendigen Arbeit wählen Sie im zweiten Schritt nur noch die zu konvertierenden Dokumente samt Tabellen, Grafiken und OLE-Objekten aus. HTML Transit übersetzt dann alles automatisch. Das Tool kann mit Dokumenten im Format Word (alle Versionen bis Word 97), Excel 95/97, Powerpoint 95/97, WordPerfect, AmiPro, FrameMaker, Interleaf, Write, Rich Text Format (RTF) und ASCII umgehen. HTML Transit ist ein nützlicher Helfer für An-

wender, die aus Textvorlagen HTML-Dokumente basteln möchten, aber kein echter Ersatz für einen reinrassigen HTML-Editor. Viele HTML-Editoren verfügen über leistungsstarke Import-Filter.

Info: InfoAccess Inc., Bellevue, WA 98008, www.infoaccess.de, Preis: 1099 Mark

CH



VOR DEM KONVERTIEREN mit HTML Transit werden erst alle Seitenelemente definiert.

AntiVir® – der professionelle Virenschutz für: DOS, Windows 3.1x, Windows 95, Windows NT, Novell NetWare, Linux, OS/2

Manche Makro-Viren sorgen für ein Riesenaffentheater.

AntiVir® – oder Ihr System ist matt.



H+BEDV Datentechnik GmbH, Lindauer Straße 21, 88069 Tettnang
Virofon 07542 - 93040, Virofax 07542 - 52510, Vironet <http://www.antivir.de>



Workshop: Makros entwickeln

Alles Routine

Makros entwickeln können nicht nur Programmierer. Hier lernen Sie die **Aufzeichnung, Wiedergabe und Bearbeitung** von Makros.

RALF NEBELO

Für die unzähligen Funktionen in Office-Paketen gilt: Es fehlt immer die, die man braucht, sie lösen das Problem nicht richtig, oder sie sind umständlich zu bedienen. Nutzen Sie daher den in nahezu jeder Office-Anwendung vorhandenen Makrorecorder: Mit Makros können Sie viele Routineaufgaben Ihrem PC überlassen. Dabei übersetzt das Programm Ihre Tastatur-

STEP BY STEP

Hier lernen Sie die Grundlagen für den Umgang mit Office-Makros kennen. Sie erzeugen ein Makro mit dem Makrorecorder, richten einen bequemen Zugang zu dem praktischen Helfer per Icon oder Tastaturkürzel ein und lernen, ein vorhandenes Makro auf Ihre Bedürfnisse anzupassen.

1 Makro aufzeichnen

Sie zeichnen eine Folge von Tastatur- und Mausektionen als Makro auf, das einen markierten Textausschnitt als eigenständiges Dokument speichert.

2 Makro mit Variationen starten

Sie starten das aufgezeichnete Makro per Menübefehl, über eine zuvor angelegte Symbolschaltfläche oder mit einem Tastenkürzel.

3 Makroquelltext bearbeiten

Sie verändern den Quelltext des aufgezeichneten Makros so, daß es leistungsfähiger ist und sich durch Benutzereingaben steuern läßt.

4 Abgedruckte Makroquelltexte übernehmen

Sie erfahren alles, was Sie wissen müssen, um ein abgedrucktes Makrolisting in ein funktionierendes Makro zu überführen.

und Mausektionen in die korrespondierenden Anweisungen einer Befehlssprache, die je nach Paket entweder Visual Basic for Applications (Microsoft Office 97), LotusScript (Lotus SmartSuite 97), PerfectScript (Corel WordPerfect Suite 8) oder StarBasic (StarOffice 4.0) heißt.

Nach der Aufzeichnung speichern Sie das Makro unter einem Namen Ihrer Wahl entweder im jeweiligen Dokument, einer Dokumentvorlage oder als eigenständige Datei. Um die aufgezeichneten Aktionen auszuführen, starten Sie das Makro per Menübefehl. Als alternative Startmethoden stehen Tastenkürzel oder Symbolschaltflächen zur Auswahl.

Den Quelltext eines so erzeugten Makros können Sie nachträglich verändern. Rufen Sie ihn dazu mit dem im entsprechenden Programm integrierten Editor auf, und bearbeiten Sie die aufgezeichneten Anweisungen: Sie ändern die Abfolge, fügen neue Kommandos ein oder korrigieren die Details eines Befehls. Solche Änderungen sind häufig nötig, um den starren Ablauf eines aufgezeichneten Makros variabler zu gestalten oder ihn durch zusätzliche Eingaben steuern zu können.

Außerdem erfahren Sie, wie Sie in Büchern oder Fachzeitschriften abgedruckte Makros in eigene Projekte übernehmen. Mit den hier veröffentlichten Office-Makros können Sie Ihr frisch erworbenes Wissen in die Praxis umsetzen.

Die einzelnen Schritte beschreiben wir anhand des Marktführers Microsoft Office 97. Die übrigen Pakete haben wir ausführlich in der Textbox auf S. 108/109 berücksichtigt. Als Anwendungsbeispiel dient ein praktisches Makro, mit dem Sie einen markierten Textausschnitt im Handumdrehen als eigenes Dokument speichern.

1 Makro aufzeichnen

Starten Sie Word. Da sich die Makroaufzeichnung am besten über die Visual-Basic-Symbolleiste steuern läßt, sollten Sie diese über *Ansicht/Symbolleisten* sichtbar machen (*Visual Basic* aktivieren) und am unteren Bildschirmrand verankern. Klicken Sie dazu auf die Dialogbox, und ziehen Sie die Symbolleiste mit gedrückter Maustaste über den unteren Rand von Word. Öffnen Sie ein beliebiges Dokument (das hier nur die Rolle eines austauschbaren Übungsobjekts übernimmt), und markieren Sie eine beliebig große Textpassage.

Klicken Sie auf die *Makro-aufzeichnen*-Schaltfläche der Visual-Basic-Symbolleiste. Geben Sie den Makronamen *AusschnittSpeichern* ein. Stellen Sie das Listenfeld *Makro speichern auf Alle Dokumente (Normal.dot)* ein. Damit stellen Sie sicher, daß Sie das neue Makro künftig aus jedem Dokument heraus aufrufen können. Als Beschreibung geben Sie folgenden Text ein:

Speichert eine Markierung als neues Dokument

Mit einem Klick auf OK starten Sie die Aufzeichnung. Kopieren Sie den Markierungsinhalt mit *Bearbeiten/Kopieren* in die Zwischenablage. Wählen Sie *Datei/Neu*, markieren Sie die Vorlage *Leeres Dokument* im Register *Allgemein*, und klicken Sie auf OK. Fügen Sie nun den markierten Text aus der Zwischenablage mit *Bearbeiten/Einfügen* in das neue Dokument ein. Wählen Sie *Datei/Speichern unter*. Wechseln Sie gegebenenfalls das Dokumentverzeichnis.

Geben Sie nun als Dateinamen *test.doc* ein, und klicken Sie auf *Speichern*. Als letzte Aktion schließen Sie das neue Dokument mit *Datei/Schließen*, bevor Sie die Makroaufzeichnung mit einem Klick auf *Aufzeichnung beenden* abschließen.

2 Makro mit Variationen starten

Für den ersten Start des neuen Makros wählen Sie *Extras/Makro/Makros*. Markieren Sie den Makronamen *AusschnittSpeichern* in der Liste, und klicken Sie auf *Ausführen*. Das Makro führt nun alle aufgezeichneten Aktionen im Schnelldurchgang aus.

Weitaus komfortabler ist das Starten über eine Symbolschaltfläche. Diese einzurichten erfordert allerdings etwas Handarbeit. Obwohl Sie die neue Schaltfläche in jeder vorhandenen Sym-



bolleiste ablegen können, sollten Sie zunächst eine neue anlegen, die ausschließlich für das Starten Ihrer Makros verantwortlich ist. Dazu wählen Sie *Extras/Anpassen*, aktivieren die Registerkarte *Symbolleisten* und klicken auf *Neu*. Geben Sie *Makros* als Name der neuen Symbolleiste ein, stellen Sie das Listenfeld darunter auf *Normal.dot* ein (die Symbolleiste ist damit in allen Situationen verfügbar), und klicken Sie auf *OK*. Jetzt wechseln Sie in die Registerkarte *Befehle*, markieren die Kategorie *Makros* und ziehen den Eintrag

**Normal.New
Macros.Aus
schnittSpeichern**

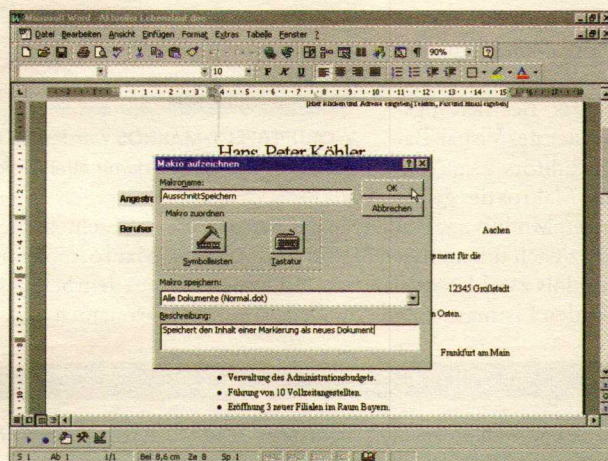
aus dem rechten Fenster des *Anpassen*-Dialogs mit gedrückter linker Maustaste auf die neue Symbolleiste. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Schaltfläche, während der *Anpassen*-Dialog noch geöffnet ist, ändern Sie Ihren Beschriftungstext (hinter *Name:*) in *Ausschnitt speichern*, und drücken Sie *[Enter]*. Nach dem Schließen des *Anpassen*-Dialogs können Sie das Makro über die neue Schaltfläche aktivieren. Die neue Symbolleiste ziehen Sie an den unteren Bildschirmrand, um sie hier zu verankern.

Am schnellsten starten Sie Makros mit einem Tastenkürzel (Shortcut). Dazu wählen Sie *Extras/Anpassen* und klicken auf die Schaltfläche *Tastatur*. Im linken Listenfeld markieren Sie die Kategorie *Makros*, im rechten das Makro *AusschnittSpeichern*. Klicken Sie in das Textfeld *Neuen Shortcut drücken:*, und drücken Sie eine Tastenkombination Ihrer Wahl, die mit mindestens zwei Vorschaltstasten (*[Alt]*, *[Strg]*, *[Umschalt]*) beginnen sollte, etwa *[Alt-Umschalt-A]*.

Falls Sie das Tastenkürzel bereits zum Aufruf einer anderen Word-Funktion nutzen, erscheint eine Warnung unterhalb des Eingabefeldes. Löschen Sie die Eingabe mit der *[Rückschritt]*-Taste, und drücken Sie eine andere Tastenkombination. Wenn Sie einen Shortcut gefunden haben, klicken Sie auf *Zuordnen* und zweimal hintereinander auf *Schließen*. Das Makro läßt sich nun per Tastenkürzel aktivieren.

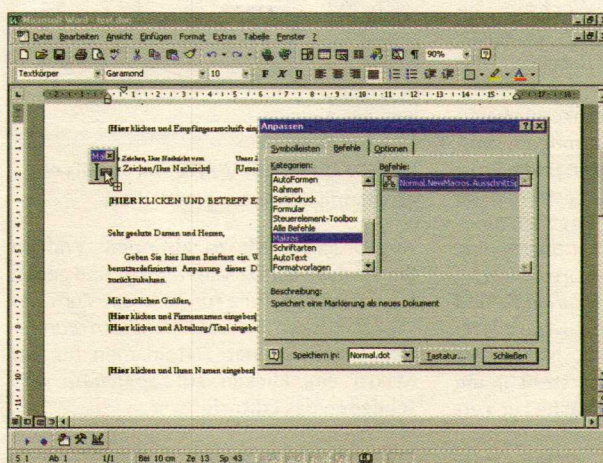
3 Makroquelltext bearbeiten

Wenn Sie das Makro aus verschiedenen Dokumenten heraus nutzen, zeigen sich schnell zwei Nachteile:



STELLEN SIE das *Makro speichern*-Listenfeld so ein, daß das aufzeichnende Makro in allen Dokumenten verfügbar ist.

- Zum einen wird jeder Markierungsinhalt im Dokument *Test.doc* im Dokumentverzeichnis gespeichert, wodurch frühere Versionen dieser Datei verloren gehen.
- Zum anderen entspricht die Formatierung des Ausschnittdokuments nicht in jedem Fall dem Original. Der Grund: *Test.doc* ist fest mit der Dokumentvorlage verbunden, die bei der Makroaufzeichnung aktiv war.



EINE STARTSCHALTFLÄCHE richten Sie in einer neuen oder vorhandenen Symbolleiste fast vollständig mit der Maus ein.

Durch gezieltes Bearbeiten des Makroquelltextes lassen sich beide Probleme beheben.

Wählen Sie die Schaltfläche *Visual-Basic-Editor* in der Visual-Basic-Sym-

bolleiste. Im Projektfenster (linkes oberes Fenster) des Visual-Basic-Editors klicken Sie zunächst auf das Pluszeichen vor dem Eintrag *Normal*, anschließend auf das Pluszeichen vor *Module*. Nach einem Doppelklick auf *NewMacros* erscheint der aufgezeichnete Makroquelltext *makro vorher* (Listing 1) im Bearbeitungsfenster. Die Unterstriche *_* am Ende einer Listingzeile bedeuten, daß die Programmzeile sich fortsetzt. Fügen Sie nach der *Selection.Copy*-Zeile, die den Markierungsinhalt in die Zwischenablage kopiert, folgende neue Zeile ein:

```
Set Vorlage =  
ActiveDocument.AttachedTemplate
```

Damit richten Sie eine Variable ein, die den Namen der Dokumentvorlage des Originals enthält. Ändern Sie nun die nachfolgende Zeile folgendermaßen ab:

```
Documents.Add Template:=  
Vorlage.Path & "\ " &  
Vorlage.Name
```

Die Anweisung legt ein neues Dokument an und verbindet es automatisch mit der Dokumentvorlage des Originals.

Das Problem des ewig gleichen Dateinamens lösen Sie, indem Sie die mit *ActiveDocument.SaveAs* beginnende Zeile so verkürzen:

```
ActiveDocument.SaveAs  
File Name:=InputBox("Dateiname:"  
,"ausschnitt.doc")
```

Die *InputBox*-Anweisung hinter dem *FileName*-Argument bringt einen Eingabedialog auf den Bildschirm, mit dem der Anwender den zu verwendenden Dateinamen festlegen kann; er kann aber auch einfach den Vorgabewert *ausschnitt.doc* übernehmen.

makro nachher (Listing 2) zeigt das Makro, wie es nach der Bearbeitung aussehen sollte. Hinter *ChangeFileOpenDirectory* müssen Sie allerdings den Pfad Ihres individuellen Dokumentverzeichnisses angeben, den Sie mit *Extras/Optionen/Dateiablage* in Erfahrung

bringen. Nachdem Sie die Quelltextänderungen mit *Datei/Speichern von Normal* gesichert haben, können Sie den Visual-Basic-Editor schließen und das fertige Makro ausprobieren. ◉



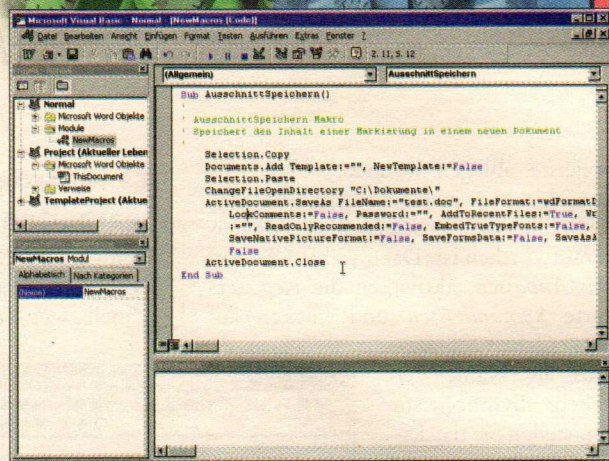
④ Abgedruckte Makro- quelltexte übernehmen

Um ein VBA-Makro zu übernehmen, dessen Quelltext als Listing abgedruckt wurde, starten Sie zunächst die entsprechende Office-Anwendung. Rufen Sie den Visual-Basic-Editor über *Extras/Makro/Visual Basic-Editor* oder mit *[Alt-F11]* auf. Markieren Sie im Projektfenster das (geöffnete) Dokument, in dem das neue Makro zum Einsatz kommen soll.

Für ein Word-Makro gilt: Möchten Sie es aus allen Dokumenten heraus einsetzen, dann markieren Sie im Projektfenster den Eintrag *Normal*. Sofern das gewählte Dokument noch kein Makro-

modul enthält, legen Sie über *Einfügen/Modul* zunächst ein neues Modul an; andernfalls öffnen Sie das gewünschte Modul (etwa *New-Macros*) mit einem Doppelklick in der Projektliste.

Das Bearbeitungsfenster des Visual-Basic-Editors zeigt nun alle Makros des geöffneten Moduls an. Rollen Sie das Fenster ganz nach unten, fügen Sie am Ende des Moduls zwei Leerzeilen ein, und tippen Sie den Listingtext Zeile für Zeile ab.



WORDPERFECT-MAKROS werden als eigenständige Dateien gespeichert und stehen damit allen Dokumenten zur Verfügung.

Beachten Sie, daß ein vollständiges Makro immer mit einer Zeile beginnt, die aus dem Schlüsselwort *Sub* und dem Makronamen besteht (etwa *Sub Aus-*

CHECKLISTE

Corel WordPerfect Suite 8

Die folgenden Ausführungen sind ausschließlich auf WordPerfect bezogen. In Presentations und Quattro Pro sind teilweise andere Bedienungsschritte nötig.

Makroaufzeichnung starten: Wählen Sie *Tools/Makro/Aufzeichnen*. Achten Sie darauf, daß das Verzeichnis *WPWIN* eingestellt ist, geben Sie einen Dateinamen für das Makro ein, und klicken Sie auf *Aufzeichnen*. Führen Sie nun die gewünschten Tastatur- und Mauseaktionen durch; für die Positionierung der Schreibmarke im Dokument können Sie die Maus allerdings nicht verwenden. Sie stoppen die Aufnahme wieder mit *Tools/Makro/Aufzeichnen*.

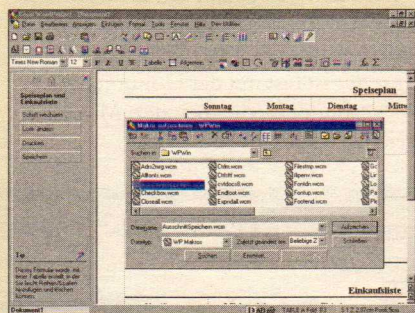
Makro aufrufen: Sie starten das Makro mit *Tools/Makro/Ausführen*. Wechseln Sie gegebenenfalls in das *WPWIN*-Verzeichnis, markieren Sie den gewünschten Makronamen, und klicken Sie auf *Ausführen*.

Makros in Symbolleiste verankern: Hierzu wählen Sie *Tools/Einstellungen* und klicken doppelt auf das *Anpassen-Symbol*. Markieren Sie zuvor über *Erstellen* die erzeugte Symbolleiste im Register *Symboleisten*, und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Aktivieren Sie die Registerkarte *Makros*. Klicken Sie auf *Makro hinzufügen*, und wählen Sie die gewünschte Makrodatei mit einem Doppelklick aus. Nach dem Schließen aller Dialogfelder steht Ihnen die neue *Makrostart*-Schaltfläche zur Verfügung.

Tastenkürzel vergeben: Wählen Sie *Tools/Einstellungen*, klicken Sie doppelt auf das *Anpassen-Symbol*, und aktivieren Sie die Registerkarte *Tastaturdateien*. Markieren Sie den Eintrag *WPWin-8-Tastatur*, und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Markieren Sie eine freie Tastenkombination, aktivieren Sie die Registerkarte *Ma-*

kros, und wählen Sie die Schaltfläche *Makro einer Taste zuordnen* sowie die gewünschte Makrodatei per Doppelklick aus. Schließen Sie alle Dialogfelder.

Makro nachbearbeiten: Hierzu wählen Sie *Tools/Makro/Bearbeiten* und klicken doppelt auf die gewünschte Makrodatei. Nehmen Sie Ihre Änderungen vor. Zum Abschluß klicken Sie auf die Schaltfläche *Speichern+kompilieren* und schließen das Editorfenster.



WORDPERFECT-MAKROS werden als eigenständige Dateien gespeichert.

Abgedrucktes Makro abtippen: Wählen Sie *Tools/Makro/Makroleiste*, und geben Sie das Listing Zeile für Zeile ein. Zum Abschluß klicken Sie auf *Speichern+kompilieren*, geben einen Dateinamen für das Makro ein, klicken auf *Speichern* und schließen das Editorfenster.

Lotus SmartSuite 97

Die folgenden Ausführungen gelten ausschließlich für Word Pro. Die übrigen Anwendungen besitzen ein abweichendes Makromodell, das andere Bedienungsschritte notwendig macht.

Makroaufzeichnung starten: Um ein Script (so heißen die Makros in der SmartSuite)

aufzuzeichnen, öffnen Sie zunächst ein Dokument, mit dem Sie die entsprechenden Aktionen durchführen können. Wenn Sie die notwendigen Vorarbeiten erledigt haben, wählen Sie *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Script aufzeichnen*. Markieren Sie die Option *In dieser Datei*, geben Sie den Scriptnamen *Main* ein, und klicken Sie auf *OK*. Führen Sie nun die aufzuzeichnenden Aktionen aus, wobei Sie im Dokumentbereich auf die Maus verzichten müssen. Mit *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Aufzeichnung stoppen* beenden Sie die Aufzeichnung. Schließen Sie den Script-Editor, und speichern Sie das Dokument mit dem neuen Makro darin.

Makro aufrufen: Zum Start des Scripts aus dem gleichen Dokument heraus wählen Sie *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Ausführen*. Markieren Sie das auszuführende Makro im ersten Listenfeld, und klicken Sie auf *OK*. Zum Start des Scripts aus einem anderen Dokument wählen Sie *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Ausführen*. Markieren Sie das Optionsfeld *In anderer Datei gespeichertes Script ausführen*, geben Sie den Pfadnamen des Dokuments ein, mit dem Sie das Makro aufgezeichnet haben, und klicken Sie auf *OK*. **Makros in Symbolleiste verankern:** Zum Einrichten einer Symbolschaltfläche wählen Sie *Datei/Benutzervorgaben/SmartIcons* und klicken auf die Schaltfläche *Symbol bearbeiten*. Suchen Sie möglichst ein unbenanntes Symbol aus der Liste aus, oder malen Sie ein neues mit Hilfe der Schaltfläche *Neues leeres Symbol erstellen*. Geben Sie unter *Beschreibungstext* eine Charakterisierung der Script-Funktion (etwa *Ausschnitt speichern*) und im Textfeld darunter den Pfadnamen des Dokuments an, mit dem Sie das Makro aufgezeichnet haben, etwa



1 makro vorher

```

1: Sub AusschnittSpeichern()
2: Selection.Copy
3: Documents.Add Template:="", NewTemplate:=False
4: Selection.Paste
5: ChangeFileOpenDirectory "C:\Dokumente\"
6: ActiveDocument.SaveAs FileName:="test.doc", _
7:   FileFormat:=wdFormatDocument, _
8:   LockComments:=False, Password:="", _
9:   AddToRecentFiles:=True, WritePassword:="", _
10:  ReadOnlyRecommended:=False, _
11:  EmbedTrueTypeFonts:=False, _
12:  SaveNativePictureFormat:=False, _
13:  SaveFormsData:=False, _
14:  SaveAsAOCELetter:= False
15: ActiveDocument.Close
16: End Sub

```

Das AusschnittSpeichern-Makro unmittelbar nach der Aufzeichnung

2 makro nachher

```

1: Sub AusschnittSpeichern()
2: Selection.Copy
3: Set Vorlage = ActiveDocument.AttachedTemplate
4: Documents.Add Template:=Vorlage.Path & "\" & Vorlage.Name
5: Selection.Paste
6: ChangeFileOpenDirectory "C:\Dokumente\"
7: ActiveDocument.SaveAs FileName:= _
8:   InputBox("Dateiname:", , "ausschnitt.doc")
9: ActiveDocument.Close
10: End Sub

```

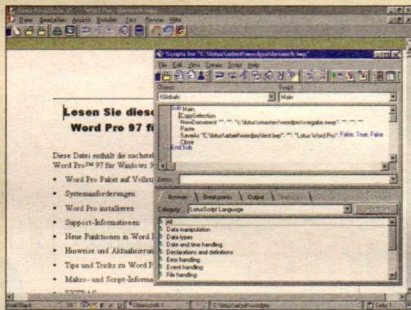
Das veränderte AusschnittSpeichern-Makro verwendet die Dokumentvorlage des Originals und fragt einen Dateinamen ab.

schnittSpeichern); die Zeile *End Sub* markiert stets das Ende eines Makros. Gibt es innerhalb des Moduls bereits ein Makro,

Sie den Makronamen eines der beiden Makros ändern. Nach dem Speichern des Projekts und dem Schließen des Visual-

das den gleichen Namen wie das neue trägt, müssen

Basic-Editors steht Ihnen das neue Makro unter *Extras/Makro/Makros* zur Verfügung. Übrigens: Die Quelltexte der verschiedenen Office-Pakete unterscheiden sich sehr. Eine Übernahme dürfte selten erfolgreich sein. TR



DER SCRIPT-EDITOR bearbeitet die Word-Pro-Scripts.

C:\LOTUS\ARBEIT\WORDPRO\XYZ.LWP

Wählen Sie *Speichern*, und schließen Sie das Dialogfeld. Wählen Sie im Abschnitt *Einzurichtende SmartIcon-Leiste* den Namen der gewünschten Symbolleiste, ziehen Sie das neue Symbol aus der Liste der verfügbaren Symbole an eine beliebige Position innerhalb der Leiste, und klicken Sie zum Abschluß auf *OK*.

Tastenkürzel vergeben: Das Zuweisen eines individuellen Tastenkürzels funktioniert nur mit einem Script, den wir im nächsten Beitrag ab S. 112 beschrieben haben.

Makro nachbearbeiten: Öffnen Sie das Dokument, mit dem Sie das Makro aufgezeichnet haben, und wählen Sie *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Script-Editor* anzeigen. Nehmen Sie Ihre Änderungen vor, und speichern Sie sie mit *File/Save Scripts*. Anschließend beenden Sie den Editor.

Abgedrucktes Makro abtippen: Öffnen Sie ein Dokument, in dem das Script gespeichert werden soll. Wählen Sie *Bearbeiten/Lotus Script & Makros/Script-Editor anzeigen*, geben Sie den Listingtext zeilenweise ein, speichern Sie ihn (und das Do-

kument) mit *File/Save Scripts*, und schließen Sie den Editor.

StarOffice 4.0

Die folgenden Ausführungen gelten ausschließlich für StarWriter, dem Textmodul von StarOffice 4.0.

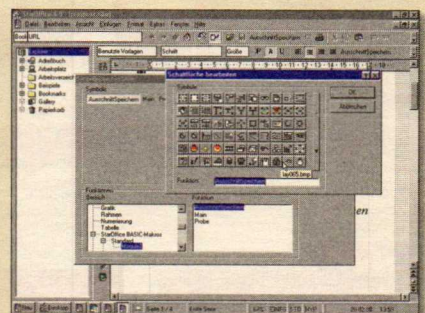
Makroaufzeichnung starten: Vor dem Aufzeichnen bereiten Sie das Dokument so vor, wie es der Ausgangslage für die spätere Makroausführung entspricht. Wählen Sie *Extras/Makro*, und markieren Sie im rechten Listenfeld den Eintrag *Modul1* unter *Standard*. Das Makro steht damit für alle Dokumente zur Verfügung. Geben Sie im Textfeld links einen Makronamen ein, und wählen Sie *Aufzeichnen*. Führen Sie die gewünschten Aktionen aus. Per Klick auf die *Aufzeichnen*-Schaltfläche in der linken oberen Ecke des Programmfensters beenden Sie die Aufzeichnung.

Makro aufrufen: Zum Ausführen des Makros wählen Sie *Extras/Makro*. Anschließend markieren Sie *Module1* im rechten Listenfeld und den Makronamen im linken Listenfeld. Klicken Sie auf *Ausführen*.

Makros in Symbolleiste verankern: Um eine Symbolschaltfläche für das Makro einzurichten, wählen Sie *Extras/Anpassen*, aktivieren die Registerkarte *Symbolleisten* und klicken auf *Bearbeiten*. Im Listenfeld *Bereich* klicken Sie zunächst unterhalb des Eintrags *StarOffice Basic Makros* auf das Pluszeichen vor *Standard* und dann auf den Eintrag *Module1*. Im Listenfeld *Funktion* markieren Sie den gewünschten Makronamen. Ziehen Sie die nun im oberen Bereich des Dialogfelds zu sehende Makroschaltfläche per Maus in eine Symbolleiste Ihrer Wahl. Wenn Sie zuvor auf *Symbol* klicken, können Sie der Makroschaltfläche auch ein (platzsparendes) grafisches Symbol zuordnen.

Tastenkürzel vergeben: Wählen Sie *Extras/Makro*. Markieren Sie *Module1* im rechten Listenfeld sowie den Makronamen im linken Listenfeld. Klicken Sie auf *Zuordnen*. Markieren Sie jetzt im Listenfeld *Tastatur* eine unbenutzte Tastenkombination, und wählen Sie *Ändern*.

Makro nachbearbeiten: Wählen Sie *Extras/Makro*. Markieren Sie *Module1* im rechten Listenfeld, den Makronamen im linken Listenfeld, und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Vor dem Schließen des Editorfen-



EINE SYMBOLSCHALTFLÄCHE für den Makrostart ist für StarOffice kein Problem.

sters speichern Sie Ihre Änderungen mit *Datei/Speichern*.

Abgedrucktes Makro abtippen: Wählen Sie *Extras/Makro*, und markieren Sie im rechten Listenfeld den Eintrag *Modul1* unter *Standard*. Geben Sie den Makronamen in das Textfeld ein, und klicken Sie auf *Neu*. Geben Sie das Listing Zeile für Zeile in den Editor ein; der Teil der Prozedur aus den Zeilen *Sub Makroname* und *End Sub* besteht bereits. Speichern Sie Ihre Arbeit mit *Datei/Speichern*, bevor Sie das Editorfenster schließen.

echt einfach - echt gut

Kein Technogeschwafel!

Kein PC-Chinesisch!

Alles echt einfach!

Alle Titel geballte 256 Seiten Information & Humor

Alle Titel mit CD-ROM + sofort einsetzbaren Beispielen



Access 97
echt einfach
Klein; 1998
ISBN 3-7723-7363-1
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Windows NT
echt einfach
Nicol; 1998
ISBN 3-7723-7762-9
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Windows 98
echt einfach
Nicol/Albrecht; 1998
ISBN 3-7723-7752-1
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Excel 97
echt einfach
Nicol/Albrecht; 1997
ISBN 3-7723-7473-5
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Visual Basic 5
echt einfach
Nicol/Albrecht; 1998
ISBN 3-7723-7414-X
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



BIOS
echt einfach
Nicol/Albrecht; 1998
ISBN 3-7723-7393-3
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Aufrüsten & Reparieren
echt einfach
Nicol/Albrecht; 1997
ISBN 3-7723-7373-9
ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**

Noch mehr Informationen? Auch zu Ihrem Thema? <http://www.franzis.de>

* unverbindliche Preisempfehlung

echt einfach



HTML 4 echt einfach

Nicol/Albrecht; 1998

ISBN 3-7723-7353-4

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Internet Explorer 4 echt einfach

Griffith; 1997

ISBN 3-7723-7982-6

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



PC Hardware echt einfach

Nicol/Albrecht; 1997

ISBN 3-7723-7922-2

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



WinWord 97 echt einfach

Nicol; 1997

ISBN 3-7723-7992-3

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**

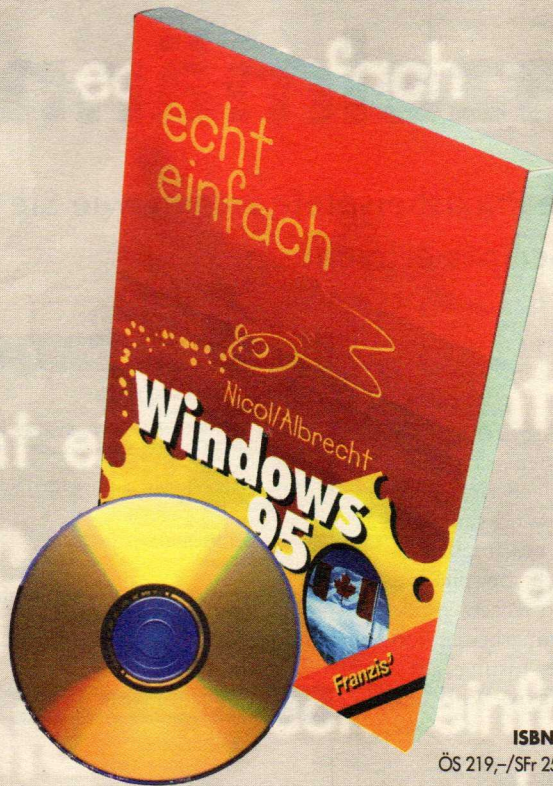


PC-Grundlagen echt einfach

Schultzeiß; 1998

ISBN 3-7723-7722-X

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**



Windows 95 echt einfach

Nicol; 1997

ISBN 3-7723-7533-2

ÖS 219,-/SFr 25,-/DM **29,95**

Sie wollen Informationen zu Hardware, Software & neuester PC-Technik?

Sie wollen schnelle Ergebnisse, wenig Streß und viel Spaß?

Dann brauchen Sie unsere „echt einfach“-Bücher!

In unseren „echt einfach“-Büchern gibt es kein PC-Chinesisch. Hier gibt es vernünftige Erklärungen und viel Humor. Hier können Sie mühelos lernen, was Sie für Ihre tägliche Arbeit brauchen. Schritt für Schritt und in kleinen Häppchen.

Und was hier nicht drinsteht, das brauchen Sie wirklich nicht!

Bestellen per Karte oder direkt über unsere Hotline

So kommen Sie am schnellsten zu Büchern und Software

Der Buch & Software Verlag

Franzis'

Telefon 08121/95-1444 • Telefax 08121/95-1679 • CompuServe 106004,2214 **Bestell-Hotline**



Tips und Tricks

Heinzelmännchen

Acht nützliche Praxisbeispiele zeigen, wie Sie Ihren Arbeitsalltag mit **Makros und Scripts** erleichtern.

RALF NEBELO

Für das optimale Arbeiten mit Office-Paketen eignen sich sogenannte Makros oder Scripts, deren Aufbau wir im Makro-Workshop „Alles Routine“ ab S. 106 beschrieben haben. Hier zeigen wir acht Beispiele aus der Praxis, die Sie sofort einsetzen oder nach Ihren Wünschen umarbeiten können. Für die Eingabe der Listings gehen Sie ebenfalls den im Makro-Workshop beschriebenen Weg.

■ Alle Office-Pakete

Anti-Dreher-Makro

Kaum war der Zeigefinger beim Tippen mal wieder um den Bruchteil einer Sekunde schneller als sein „Nachbar“, schon wird die *Festplatte* zur *Fetsplatte*. Mit Makrohilfe lassen sich solche Buchstabendreher, die Nummer 1 unter den Eingabefehlern, komfortabel beseitigen.

Alles, was Sie tun müssen: Setzen Sie mit der Maus oder den Richtungstasten die Schreibmarke zwischen die vertauschten Buchstaben, und starten Sie entweder *Anti-Dreher MS 97* (Listing 1) für WinWord 97, *Anti-Dreher-Script* (Listing 2) für Word Pro 97, *Anti-Dreher WP8* (Listing 3) für WordPerfect 8 oder *Anti-Dreher Star* (Listing 4) für das Textmodul von StarOffice 4.0.

Das Makro markiert das Zeichen links von der Schreibmarke, schneidet es aus, verschiebt die Schreibmarke um eine Position nach rechts und fügt das entfernte Zeichen hier wieder ein.

Um das Makro einfach zu starten, sollten Sie ihm ein Tastenkürzel zuweisen. Einzelheiten dazu finden Sie im Makro-Workshop „Alles Routine“. Word Pro unterliegt hierbei Einschränkungen, die Sie mit unserem Tip *Word Pro 97 – Script-Start per Tastenkürzel* überwinden. Das Script befindet sich auf der übernächsten Seite.

1 Anti-Dreher MS 97

```
1: Sub AntiDreher()  
2: With Selection  
3: .MoveLeft Unit:=wdCharacter,  
4: Count:=1, Extend:=wdExtend  
5: .Cut  
6: .MoveRight Unit:=wdCharacter,  
7: Count:=1  
8: .Paste  
9: End With  
10: End Sub
```

Anti-Dreher MS 97 ist das Anti-Dreher-Makro für Microsoft Word 97.

2 Anti-Dreher-Script

```
1: Sub AntiDreher  
2: .Type "[shiftLeft]"  
3: .CutSelection  
4: .Type "[Right]"  
5: .Paste  
6: End Sub
```

Anti-Dreher-Script ist das Anti-Dreher-Programm für Word Pro 97.

3 Anti-Dreher WP8

```
1: Application (WordPerfect; "WordPer-  
fect"; Default; "DE")  
2: SelectCharPrevious ()  
3: EditCut ()  
4: PosCharNext ()  
5: EditPaste ()
```

Anti-Dreher WP8 ist das Anti-Dreher-Makro für WordPerfect 8.

4 Anti-Dreher Star

```
1: Sub AntiDreher  
2: Selection.GoLeft ( 1, TRUE )  
3: Selection.Cut()  
4: Selection.GoRight ( 1, FALSE )  
5: Selection.Paste()  
6: End Sub
```

Anti-Dreher Star ist das Anti-Dreher-Makro für das Textmodul von StarOffice 4.0.

■ MS Office

Unterschrift per Makro einfügen

Faxe, E-Mails und andere elektronisch übermittelte Dokumente werden oft mit der gescannten Unterschrift des Absenders signiert, die meist als Autotext-Ein-

trag in der globalen Dokumentvorlage *normal.dot* abgelegt ist. Die Speicherung von Grafikdaten bläht die globale Vorlage aber unnötig auf und kann die Arbeitsgeschwindigkeit von Word spürbar herabsetzen. Besser ist es, Sie verzichten auf einen entsprechenden Autotext-Eintrag und fügen die Unterschriftsgrafik per Makro ein.

WordPosition (Listing 5) verwendet die *AddPicture*-Methode, um die Unterschriftsgrafik (deren Pfadnamen Sie hinter dem *FileName*-Argument anpassen) an der aktuellen Schreibposition einzufügen. Da die Grafik im konkreten Fall zu groß ist, wird sie mit Hilfe der *ScaleWidth*- und *ScaleHeight*-Eigenschaften um den Faktor 0,38 (entspricht 38 Prozent der Ursprungsgröße) skaliert. Den korrekten Skalierungsfaktor für Ihre Unterschrift müssen Sie durch Ausprobieren ermitteln.

Alternativ können Sie auch Ihr eigenes Makro aufzeichnen (siehe den Makro-Workshop). Dazu positionieren Sie die Schreibmarke, wählen *Extras/Makro/Aufzeichnen*, geben den Makronamen ein und klicken auf OK.

Wählen Sie *Einfügen/Grafik/Aus Datei*, wechseln Sie in das Verzeichnis, das die Grafikdatei enthält, markieren Sie die Datei, und klicken Sie auf *Einfügen*. Klicken Sie die Unterschrift an, und ziehen Sie sie am rechten, unteren Rahmenpunkt auf die richtige Größe. Beenden Sie die Aufzeichnung.

5 WordPosition

```
1: Sub UnterschriftEinfügen()  
2: Dim USchrift As Shape  
3:  
4: With ActiveDocument  
5: Set USchrift = .Shapes.AddPicture(  
6: re(Anchor:= _  
7: Selection.Range,  
8: FileName:="C:\Test\USchrift.tif", _  
9: LinkToFile:=False, SaveWithDocu-  
10: ment:=True)  
11: With USchrift  
12: .ScaleWidth 0.38, msoFalse,  
13: msoScaleFromTopLeft  
14: .ScaleHeight 0.38, msoFalse,  
15: msoScaleFromTopLeft
```




```
14: End With
15: End With
16: End Sub
```

Das VBA-Makro **WordPosition** für Word fügt eine gescannte Unterschrift an der Bearbeitungsposition ein und skaliert sie auf die richtige Größe.

Word 97

Dort weitermachen, wo Sie aufgehört haben

Mit der Tastenkombination [Umschalt-F5] springt Word 97 zur jeweils letzten Position im Dokument, an der eine Bearbeitung stattgefunden hat. Auf Makroebene läßt sich mit dem Befehl *Application.GoBack* ein ebenso kurzes wie praktisches Makro schreiben, das bei jedem Öffnen eines Dokuments automatisch zur jeweils letzten Textbaustelle verzweigt.

```
Sub AutoOpen()
    Application.GoBack
End Sub
```

Damit das Makro automatisch startet und jederzeit einsatzbereit ist, speichern Sie es unter dem Namen *AutoOpen* in der globalen Dokumentvorlage *normal.dot* ([Alt-F8]/Makros in:/Organisieren). Das Makro funktioniert auch beim Öffnen von Dokumenten, die mit einer anderen Dokumentvorlage verbunden sind – es sei denn, die Vorlage besitzt ein eigenes *AutoOpen*-Makro.

Wasserzeichen erzeugen

Wasserzeichen sind Texte oder Grafiken, die in manchen Schriftstücken dezent im Hintergrund einer jeden Seite erscheinen. In Office 97 sind viele Schritte notwendig, um Wasserzeichen in den Hintergrund zu setzen. Das Makro *WasserZeichen* (Listing 6) kann dieses Manko – zumindest, was das Einfügen von Wasserzeichengrafiken betrifft – beheben. Es ruft zunächst den Word-Dialog zum Einfügen von Grafiken auf, um den Anwender die gewünschte Bild-datei auswählen zu lassen.

Anschließend schaltet es in die *Kopf-/Fußzeilen*-Ansicht um und fügt die Grafik per *AddPicture* in die Kopfzeile ein. Das Heruntersetzen von Helligkeit (*Brightness = 0.85*) und Kontrast (*Contrast = 0.15*) sorgt dafür, daß der Text weiterhin lesbar bleibt.

Zum Abschluß zentriert das Makro das Wasserzeichen auf der Seite. Dazu halbiert es jeweils die Höhe und Breite der Dokumentseite und zieht davon die halbe Höhe und Breite der Grafik ab.

6 WasserZeichen

```
1: Sub WasserZeichen()
2:   Dim Dateiname As String
3:   Dim WZeichen As Shape
4:
5:   With Dialogs(wdDialogInsertPicture)
6:     If .Display = -1 Then
7:       Dateiname = .Name
8:
9:       With
10:        ActiveWindow.ActivePane.View
11:          .Type = wdPageView
12:          .SeekView = wdSeekCurrentPageHeader
13:      End With
14:
15:      With ActiveDocument
16:        Set WZeichen = .Shapes.AddPicture(Anchor:= _
17:          Selection.Range,
18:          FileName:=Dateiname, _
19:          LinkToFile:=False, SaveWithDocument:=True)
20:        With WZeichen
21:          With .PictureFormat
22:            .Brightness = 0.85
23:            .Contrast = 0.15
24:          End With
25:          .WrapFormat.Type = wdWrapNone
26:          .RelativeHorizontalPosition = _
27:            wdRelativeHorizontalPositionPage
28:          .Left = ActiveDocument.PageSetup.PageWidth _
29:            / 2 - .Width / 2
30:          .RelativeVerticalPosition = _
31:            wdRelativeVerticalPositionTop
32:          .Top = ActiveDocument.PageSetup.PageHeight _
33:            / 2 - .Height / 2
34:        End With
35:      End With
36:    End Sub
37:
38: ActiveWindow.ActivePane.View.SeekView = _
39:   wdSeekMainDocument
40: End If
41: End With
42: End Sub
43:
```

Das VBA-Makro **WasserZeichen** für Word 97 fügt auf jeder Dokumentseite eine Grafik als Wasserzeichen ein.

Excel 97

Programme im Dialog starten

Um beliebige DOS- und Windows-Programme aus Excel dialoggeführt zu starten, benötigt die Tabellenkalkulation ein VBA-Makro.

Obwohl Excel 97 ein wahres Allround-Talent ist, benötigt die Tabellenkalkulation mitunter die Unterstützung eines externen Programms: die Zeichentabelle zum Einfügen eines Sonderzeichens oder den Windows-Rechner, um damit eine schnelle Nebenrechnung durchzuführen.

Der normale Weg zum Starten einer Anwendung führt über das *Start*-Menü. Eine dialoggeführte Auswahl der Programmdatei, wie sie das *ProgrammStarten*-Makro (Listing 7) bietet, kann jedoch schneller sein und bietet zudem die Möglichkeit, DOS-Programme und an-

dere nicht im *Start*-Menü enthaltene Anwendungen zu aktivieren. Das Makro bringt per *GetOpenFilename*-Methode ein reguläres Öffnen-Dialogfeld zur Anzeige, das alle unter DOS und Windows gültigen Programmdateien (*exe*-, *com*-, *bat*- und *pif*-Dateien) auflistet. Die gewählte Programmdatei starten Sie anschließend per *Shell*-Anweisung.

7 ProgrammStarten

```
1: Sub ProgrammStarten()
2:   Dim ExeName
3:
4:   ExeName = Application.GetOpenFilename _
5:     (FileFilter:="Programmdateien
6:   (*.exe;*.com;*.bat;*.pif), _
7:   *.exe;*.com;*.bat;*.pif",
8:   Title:="Programm starten")
9:   If ExeName <> False Then
10:    Shell ExeName, vbNormalFocus
11:   End If
12: End Sub
```

Das VBA-Makro startet aus Excel heraus ein Programm, das Sie per *Öffnen*-Dialog auswählen können.

WordPerfect 8

Anführungszeichen ersetzen

Ein einfaches, aber nützliches Makro ersetzt die in Deutschland üblichen Anführungszeichen durch eine internationale Variante.

Andere Länder, andere Sitten – das gilt auch für die Verwendung von An- und Abführungszeichen. Wo hierzulande die Zeichen „ und “ zur Kennzeichnung von Zitaten, wörtlicher Rede etc. benutzt werden, gelten in Frankreich beispielsweise die Zeichen « und »; Engländer und Skandinavier verwenden wiederum andere Zeichen.

Hinzu kommt, daß es für jede Art von An- und Abführungen sowohl eine doppelte („“) als auch eine einfache Variante (") gibt. WordPerfect unterstützt – wie seine Konkurrenten auch – nur eine einzige Variante und eignet sich damit nur bedingt für die internationale Korrespondenz.

Das Makro *WPAnführung* (Listing 8) entschärft die Lage. Es ersetzt die regulären An- und Abführungszeichen durch ihre französischen Pendanten, läßt sich aber leicht für andere Varianten umbauen. Dazu ändern Sie nur die Such- und Ersetzungszeichen in den *SearchString*- bzw. *ReplaceString*-Anweisungen.

Da Sie die wenigsten Zeichen auf der Tastatur finden werden, greifen Sie zu einem Trick: Tippen Sie den in der



ANSI-CODES FÜR ANFÜHRUNGSZEICHEN

Variante	Anführung (Code)	Abführung (Code)
Deutsch, doppelt	„ (0132)	“ (0147)
Deutsch, einfach	, (0130)	' (0145)
Deutsch, gerade	" (034)	" (034)
Französisch, doppelt	« (0171)	» (0187)
Französisch, einfach	< (060)	> (062)
Dänisch, doppelt	» (0187)	« (0171)
Dänisch, einfach	> (062)	< (060)
Englisch, doppelt	" (0147)	" (0148)
Englisch, einfach	' (0145)	' (0146)

Tabelle oben abgedruckten ANSI-Code des gewünschten Zeichens auf dem Nummernblock der Tastatur ein, während Sie die [Alt]-Taste gedrückt halten.

8 WPAnführung

```
1: Application (WordPerfect; "WordPer-
fect"; Default!; "DE")
2: SearchString (StrgToLookFor: "")
3: ReplaceString (RplcStrg: "«")
4: SearchFindWholeWordsOnly (State: No!)
5: SearchWrap (State: Yes!)
6: ReplaceAll (SearchMode: Extended!)
7:
8: SearchString (StrgToLookFor: "")
9: ReplaceString (RplcStrg: "»")
10: SearchFindWholeWordsOnly (State: No!)
11: SearchWrap (State: Yes!)
12: ReplaceAll (SearchMode: Extended!)
```

Das Makro WPAnführung ersetzt die üblichen typographischen Anführungszeichen durch die französische Variante.

Word Pro 97

Script-Start per Tastenkürzel

Die Oberfläche von Word Pro 97 bietet bedauerlicherweise keine Möglichkeit, um auf direktem Weg ein Tastenkürzel für den Aufruf eines Scripts zu definieren. Jedoch kann ein Script für Word Pro andere Scripts per Tastenkürzel starten. Hier hilft *AufrufScript* (Listing 9). Es definiert die Tastenkombination [Strg-Alt-A] als Shortcut für eine Script-Routine namens *AntiDreher*, die in der Datei *antidreher.lss* gespeichert ist.

Sie können auch weitere Scripts über einen beliebigen Shortcut aufrufen. Für den Zugriff auf ein anderes Script in einem anderen Dokument weisen Sie der *ScriptName*-Variablen den Pfadnamen des Dokuments zu, gefolgt von einem Ausrufezeichen und dem Scriptnamen.

Die gewünschte Zugriffstaste – in Kombination mit den Vorschalttasten [Strg-Alt] – definieren Sie im Script in der *Asc*-Funktion: Setzen Sie anstelle des

also mit Bedacht.

9 AufrufScript

```
1: Sub Main
2: Const ALT = &H2000
3: Const STRG = &H4000
4: Dim ScriptName As String
5: Dim Taste As Integer
6:
7: ScriptName = "AntiDreher.lss!Ant-
iDreher"
8: Taste = Asc("A")
9: .ApplicationWindow.Accelerators.Ad-
dAccelerators ScriptName, Taste +
10: STRG + ALT, 0, False
11: End Sub
```

Das *AufrufScript* ermöglicht es, ein weiteres Script per Tastenkürzel zu starten.

StarOffice

Akustisches Warnsystem

Eine selbstgemachte StarBasic-Funktion warnt Sie auf akustischem Weg, wenn die Werte in einem StarCalc-Tabellenfeld ein bestimmtes Limit über- oder unterschreiten.

Die *Bedingte Formatierung* ist ein neues Feature in StarOffice, das es er-

Umsätze	
Fernseher	8.002,00 DM
HIFI-Geräte	8.991,00 DM
Video-Recorder	7.220,00 DM
	24.213,00 DM = WENN(B5>25000;"Umsatz OK";WAVPLAY("C:\Alarm.wav"))

DER EINBAU der *WavPlay*-Funktion in eine WENN-Abfrage im Makro erzeugt ein akustisches Warnsystem für Zellwerte.

laubt, die Formatierung eines Zellinhalts beim Über- oder Unterschreiten eines vorgegebenen Limits automatisch zu ändern. Damit ist es beispielsweise möglich, einen ins Minus gerutschten

A den gewünschten Buchstaben.

Wenn Sie das Script starten, speichert es die Tastenkürzel in der Windows-Registrierung. Das Löschen oder Ändern ist dann nur mit Hilfe des Registrierungseditors von Windows 95 möglich. Wählen Sie die Shortcuts

Kontostand rot zu kennzeichnen, während ein positiver Wert schwarz erscheint.

Noch mehr Aufmerksamkeit dürfte allerdings eine akustische Warnung erzielen, die beim Verlassen des abgesteckten Limits ertönt. Als ideales Medium kommen *wav*-Dateien in Betracht, weil diese sowohl Sprache („Achtung: Kontostand im negativen Bereich!“) als auch Musik und Geräusche speichern.

Wie Sie ein solches akustisches Frühwarnsystem selbst aufbauen, zeigen wir Ihnen hier. Die Grundlage des Systems ist die selbstgemachte StarBasic-Funktion *WavPlay* (Listing 10), die das Abspielen einer beliebigen *wav*-Datei übernimmt.

Damit Sie die Funktion aus dem Tabellenmodul heraus nutzen können, wählen Sie das Basic-Modul *Standard/Module1* aus. Die *Declare*-Anweisung gehört an den Anfang des Moduls – also vor alle *Sub*- und *Function*-Routinen.

Um die Funktion zur Überwachung eines Zellwerts einzusetzen, binden Sie sie nur in eine übliche WENN-Abfrage ein. Die Formel

```
=WENN(B5<0;WavPlay("C:\sos.wav");
"Konto OK")
```

beispielsweise überprüft den Inhalt der Zelle A5. Wenn dieser den Wert 0 unterschreitet, spielt die *WavPlay*-Funktion die Datei *c:\sos.wav* ab; liegt der Wert darüber, gibt die Formel den Text

Konto OK

aus. Falls der Pfadname der abzuspielenden *wav*-Datei nicht korrekt ist, schreibt *WavPlay*

wav-Datei nicht gefunden!
in die Zelle.

TR

10 WavPlay

```
1: Declare Function sndPlaySound Lib
2: "winmm.dll" Alias _
3: "sndPlaySoundA" (ByVal WavFile As
4: String, ByVal _
5: PlayMode As Long) As Long
6:
7: Function WavPlay(WavFile as String)
8: as String
9: If Dir(WavFile) > "" Then
10: sndPlaySound WavFile, 1
11: WavPlay = ""
12: Else
13: WavPlay = "WAV-Datei nicht gefun-
den!"
14: End If
15: End Function
```

Die StarBasic-Funktion *WavPlay* spielt *wav*-Dateien ab und ermöglicht unter anderem den Aufbau eines akustischen Warnsystems im Tabellenmodul von StarOffice.

PCgo! gibt die Antwort!

Mit PCgo! bleiben keine Fragen offen!
Alle Fachbegriffe werden mit Super-
Randnotizen sofort erklärt. Verständ-
liche und direkt umsetzbare
Anleitungen und Workshops,
aktuelle Tests und jede
Menge Tips+Tricks helfen
Ihnen, Ihren PC optimal einzu-
richten und einzusetzen. Und das zum
supergünstigen Abonnement-Preis:

- PCgo! ohne CD nur DM 52,80
- PCgo! mit CD nur DM 103,20



Coupon einfach ausfüllen, unterschreiben und
abschicken an PCgo! Abonnement-Service, D-74168
Neckarsulm oder per Fax an: 0 71 32 / 95 92 44

Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht: Die Bestellung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer
Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei PCgo! Abonnement-Service, D-74168
Neckarsulm widerrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Jetzt bestellen, denn ...

... das erste Heft kommt gratis!

- Ja, ich möchte die nächste Ausgabe von PCgo! wie angekreuzt gratis testen. Will ich die
Zeitschrift danach weiterlesen, brauche ich nichts weiter zu tun. Ich erhalte PCgo! dann
zum günstigen Jahrespreis von DM 103,20 (mit CD) bzw. DM 52,80 (ohne CD) für jeweils
12 Ausgaben per Post frei Haus. Andernfalls teile ich Ihnen dies innerhalb von 8 Tagen
nach Erhalt der Gratis-Ausgabe mit. Ich kann jederzeit kündigen.

☐ Ich möchte PCgo! mit CD testen

☐ Ich möchte PCgo! ohne CD testen

Name / Vorname

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ Bequem durch Bankeinzug

☐ Gegen Rechnung

BLZ

Kontonummer

Geldinstitut

Datum / 1. Unterschrift

2. Unterschrift

CDS85

Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht: Die Bestellung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer
Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei PCgo! Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm
widerrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die
Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.





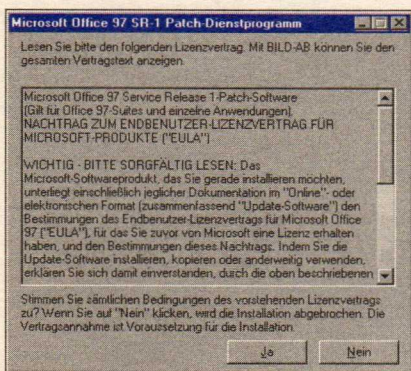
Grundlagen: Dokumente austauschen

Babylon 98

Hunderte von Dateiformaten erschweren den Datenaustausch. Mit dem richtigen Know-how läßt sich jedoch fast jedes Format knacken.

WOLFGANG NEFZGER

Wer kennt das nicht: Sie warten bereits ungeduldig auf den Textbeitrag eines Kollegen. Endlich ist die Diskette oder E-Mail eingetroffen, Sie wählen *Datei/Öffnen* in Ihrer Textverarbeitung – und bekom-



DAS OFFICE 97 SERVICE RELEASE behebt unter anderem die Probleme beim Datenaustausch mit älteren WinWord-Versionen.

men einen Lesefehler. Das Format des angelieferten Textes sei unbekannt. Bevor Sie in Panik ausbrechen, zählen Sie bis 10 ... und lesen Sie weiter.

■ Fehlersuche

Die nachfolgenden Abschnitte konzentrieren sich auf Textdokumente. Die meisten Ratschläge und Tips lassen sich aber auch auf andere Programmattungen wie Grafikprogramme, Datenbanken oder Tabellenkalkulationen anwenden. Nur die „Datenrettung von Hand“, wie im letzten Abschnitt beschrieben, ist in diesen Fällen fast aussichtslos.

Als erstes gilt es, Übertragungsfehler auszuschließen. Schließlich sind weder Disketten, CD-ROMs noch das Internet vor solchen Ausrutschern gefeit – und schon kleinste Änderungen reichen

aus, die ganze Datei unlesbar zu machen. Fragen Sie also sofort beim Absender nach, mit welchem Programm, welcher Version und welcher Einstellung er die Daten gespeichert hat. Stimmt hier alles überein oder haben Sie bereits früher einmal Daten erfolgreich ausgetauscht, spricht alles für einen Übertragungsfehler. Lassen Sie sich die Datei nochmals schicken.

Weil moderne Dateiformate großzügig mit dem Platz umgehen, werden sie oft komprimiert weitergegeben. Ein Packprogramm verkleinert die Datei, indem es mehrfach vorkommende Teile nur einmal speichert. Das Standardformat dafür nennt sich ZIP, es gibt aber mehr als ein Dutzend andere Packformate. Vor der Verwendung müssen Sie die Dokumente in einem solchen gepackten Archiv wieder auspacken.

Manchmal kommt es durch Bedienungsfehler vor, daß ein Archiv nicht die Dateierweiterung *zip* hat, sondern *doc*. WinWord hat dann natürlich keine Chance, das Dokument zu öffnen. Fragen Sie den Absender also auch, ob er die Datei gepackt hat. Wenn Sie öfter mit gepackten Dokumenten zu tun haben: Eine Reihe von Packprogrammen haben wir in der Ausgabe 4/98, ab S. 142 des PC Magazin getestet.

Bei Dateien, die Sie per E-Mail über das Internet erreichen, gibt es ein ähnliches Problem. Normale PC-Dateien enthalten Zeichen (zum Beispiel Umlaute), die das Internet nicht korrekt überträgt. Deshalb sind die Da-

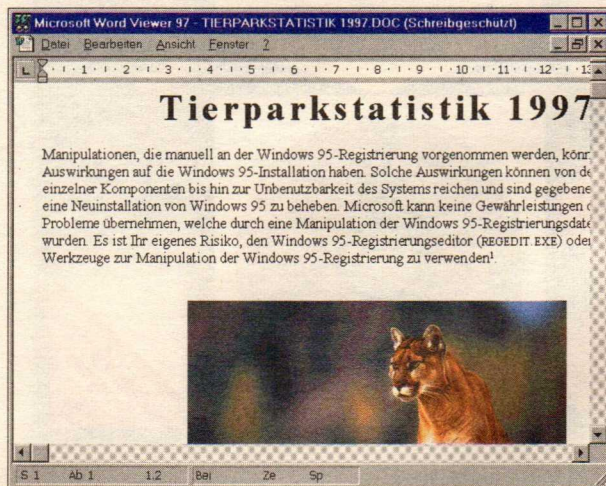
ten entsprechend codiert. Normalerweise erkennt Ihr Mail-Programm diese Codierung und entschlüsselt die Daten wieder. Vielleicht ist aber das verwendete Codierungsformat Ihrem Mail-Programm unbekannt. Dann speichern Sie die Mail als reinen ASCII-Text und versuchen mit einem separaten Decodierer Ihr Glück. Die oben erwähnten Packprogramme wie WinZip übernehmen auch diese Aufgabe.

Oft hilft es auch, wenn der Absender das Dokument mit *Speichern unter* sichert und einen älteren Dokumenttyp dieses Programms auswählt: beispielsweise statt WinWord 97 besser WinWord 95 oder WinWord 6.0. Grundsätzlich gilt: Je länger es das Format bereits gibt, desto größer ist die Chance, daß Ihr Programm einen Importfilter dafür hat.

■ Nicht installiert

Wenn Sie Probleme bei der Datenübermittlung ausgeschlossen haben, sollten Sie einen Blick auf die Installation Ihrer Textverarbeitung werfen. Vielleicht haben Sie ja bei der Erstinstallation aus Platzgründen ein paar „Exotenfilter“ einfach weggelassen? Die Module – meistens Konverter oder Filter genannt – zum Im- und Export von Fremdformaten sind nicht fest ins Hauptprogramm eingebaut, sondern liegen als separate Dateien auf der Festplatte. Rufen Sie das Setup Ihres Programms erneut auf, und prüfen Sie die Einstellungen.

Bei Office 97 schießt Microsoft den Vogel ab: Installieren Sie mit der Option *Standard*, fehlen wichtige Im- und Exportfilter, zum Beispiel für Quattro Pro, etliche Grafikformate oder dBase-Da-



DEN WINWORD-VIEWER gibt es kostenlos – er zeigt Texte aus WinWord 6.0, 95 und 97 an, ohne daß WinWord installiert ist.



tenbanken. Rufen Sie das Setup über das *Start*-Menü und *Einstellungen/Systemsteuerung/Software* auf. Markieren Sie den Eintrag von Microsoft Office, und klicken Sie auf *Hinzufügen/Entfernen...*

■ Stille Updates

Die Software-Firmen verbessern ihre Produkte ständig, merzen Fehler aus und fügen neue Filter hinzu. Oder sie entwickeln Filter für neue Dateiformate – etwa die von MS Office 97 –, die erst nach der Erstveröffentlichung entstanden sind. Diese Updates, Patches, Service Packs oder Service Releases hängen die Hersteller nur in Ausnahmefällen an die große Glocke. Sie müssen schon selbst danach suchen – das Internet ist eine gute Quelle dafür.

Zu den bekanntesten Fällen gehört Office 97 von Microsoft. In der ersten Version benutzte WinWord 97 zum Datenaustausch mit WinWord 6.0/95 nicht deren Originalformat sondern das *rtf*-Format. Und gerade bei Bildern im Text führt dies zu immens großen Dateien. Unsere Testdatei war beispielsweise im Word-95-Format 788 KByte groß, bei *rtf* beinahe doppelt so groß: 1557 KByte – und das mit nur einem Bild. Also rüstete Microsoft schnell einen Konverter für Office 97 nach, der das Word-95-Format direkt schreibt und liest. Sie können ihn einzeln von der Web-Seite

www.microsoft.com

beziehen oder von der Heft-CD des PC Magazin 12/97 laden. Es genügt auch, wenn Sie das Service Release 1 für Office 97 installieren, das Sie ebenfalls im Internet oder direkt bei Microsoft auf CD-ROM beziehen können.

■ Viewer

Wenn es nur darum geht, die eingegangenen Texte anzusehen oder auszudrucken, hat Microsoft eine pfiffige Lösung parat: Viewer. Ein Viewer ist die Magerversion des Vollprogramms und erlaubt nur die Anzeige und den Ausdruck eines Dokuments. Änderungen sind mit einem Viewer nicht möglich – immerhin dürfen Sie über die Zwischenablage Textabschnitte inklusive Formatierungen in andere Programme übernehmen.

Für folgende Programme stellt Microsoft Viewer zur Verfügung:

- Der WinWord-Viewer liest Dokumente von WinWord 6.0, 95 und 97. Es gibt Versionen für Windows 3.1, 95 und NT.

- Der Excel-Viewer liest Tabellen von Excel ab Version 2.0 (2.2 für Mac), Microsoft bietet Versionen für Windows 95 und NT.

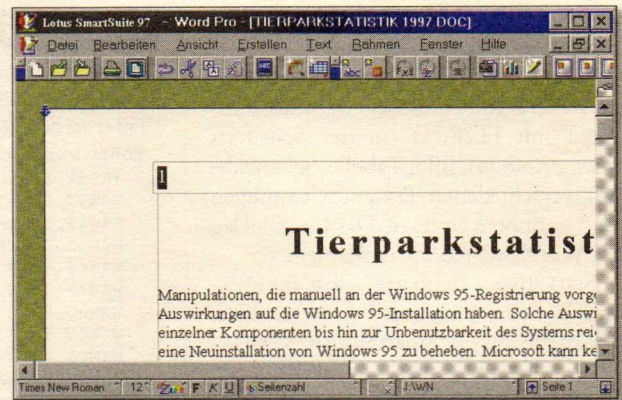
- Der Powerpoint-Viewer liest Präsentationen von Powerpoint ab Version 2.0 (16-Bit-Version nur bis Powerpoint 95). Hier stellt Microsoft neben den Versionen für Windows 3.1, 95 und NT auch eine Mac-Variante zur Verfügung.

■ Gleiches Programm – und trotzdem Pannen?

Wenn Sie das gleiche Programm wie der Lieferant des Textes benutzen, sollten nur wenig Probleme auftreten. Hauptsächlich zwei Dinge können Schwierigkeiten bereiten:

Der Absender hat auf seinem Windows-PC Schriften installiert, die Sie nicht haben. Dann ersetzt beispielsweise WinWord unbekannte Fonts durch ähnliche Schriften. Dadurch können bei einem längeren Dokument Seitenumbrüche verschoben sein oder in einer Tabelle unschöne Umbrüche entstehen.

Entweder Sie einigen sich hier auf gemeinsame Schriften, oder der Absender speichert die benutzten Schriften im Dokument. Dazu benutzen Sie bei WinWord *Speichern unter* und die Schalt-



KLEINE, ABER FEINE UNTERSCHIEDE macht Word Pro 97 beim *doc*-Import: Die Seitenzahl steht links statt rechts.

fläche *Optionen*. Markieren Sie die Option *TrueType-Schriftarten einbetten*. Das vergrößert bei wenigen Schriftarten die *doc*-Datei nicht wesentlich.

Bilder oder Grafiken in einem Text sind beim Empfänger plötzlich verschwunden, obwohl Sie beim Absender einwandfrei dargestellt werden. Dann sind die Bilder meistens nicht wirklich in den Text eingefügt, sondern nur als Verweis. Das Bild ist weiterhin als eigene Datei auf der Festplatte gespeichert und wird bei der Weitergabe leicht übersehen. Achten Sie deshalb in WinWord 95/97 bei *Einfügen/Grafik* darauf, die Option *Mit Dokument speichern* einzuschalten.

■ Importfehler

Beim Import in ein fremdes Programm können viel mehr Probleme auftreten. Vor allem besondere Formatierungen wie Fußnoten oder Auszeichnungen

PROFI-KONVERTIERUNG

Wenn die Importfilter Ihrer Textverarbeitung passen müssen und Sie vor allem ältere Texte importieren wollen, helfen die beiden folgenden Tools.

Conversion Plus 4.0: Über 1000 Dateiformate von Textverarbeitungen, Tabellenkalkulationen, Datenbanken und Grafikprogrammen liest dieses Hilfsprogramm, eine Liste finden Sie bei

www.dataviz.com

Neben vielen Mac-Formaten sind auch die neuen Dateiformate von MS Office 97 dabei. Der besondere Clou: Auf einem Windows-PC verschafft Ihnen Conversion Plus direkten Zugriff auf Mac-Datenträger wie Disketten, CD-ROMs, Wechselfestplatten, Zip- und Jaz-Laufwerke. Conversion Plus gibt es für Windows 3.1, 95 und NT.

Info: Softline, 77704 Oberkirch, www.softline.de, 398 Mark

QuickView Plus 4.5: Der Hersteller Inso ist Spezialist für die Konvertierung von Dateiformaten. Beispielsweise haben Microsoft und Corel die Filter für die Schnellansicht-Funktion von Windows 95 und die WordPerfect Suite bei Inso gekauft. Es liest die Daten von rund 140 verschiedenen Textverarbeitungen, Tabellenkalkulationen, Datenbanken und Grafikprogrammen in den verschiedensten Programmversionen (ca. 250 Varianten, eine Liste finden Sie auf der MicroBasic-Homepage). QuickView Plus erlaubt zum Beispiel bei Tabellen, nur einzelne Tabellenbereiche zu markieren und über die Zwischenablage zu kopieren. Das Programm für Windows 3.1, 95 und NT kostet 119 Mark.

Info: MicroBasic, 85622 Weißenfeld, www.microbasic.de, www.inso.com



wie Kapitälchen etc. bleiben oft auf der Strecke oder werden verändert.

Dazu ein kleiner Test: Bekannte Office-Pakete sollten unser Beispieldokument mit Fließtext (in der Schriftart *Times Roman*), Bild, Tabelle, Seitenzahlen, verschiedenen Textauszeichnungen und Fußnoten einlesen. Das Original lag als WinWord-6.0/95-Dokument vor.

StarOffice offenbarte selbst im Ausdruck keine sichtbaren Unterschiede. WordPro aus der SmartSuite 97 versetzte die Seitennummer von rechts nach links und setzte andere Zeilenumbrüche. Bei langen Texten kann das zu anderen Seitenumbrüchen, verschobenen Bildern etc. führen. WordPerfect 8.0 kam gut zurecht: Nur die Tabelle, die im Original zwei Millimeter über den linken Textrand hinausragt, machte es bündig.

Für kleinere Dokumente stellt die Datenübernahme bei neueren Textverarbeitungen kein Problem dar. Bevor Sie größere Textmengen mit besonderen Formatierungen transferieren, sollten Sie



LETZTE RETTUNG: Laden Sie das Dokument als unformatierten Text, und kopieren Sie die brauchbaren Teile.

ein Testdokument austauschen. Um eine akribische Überprüfung der Formatierung werden Sie bei einem längeren Dokument nicht herumkommen.

■ Ersatzformat

Bleibt auch nach der Überprüfung im Setup Ihrer Textverarbeitung das gewünschte Format unbekannt, ist es am einfachsten, den Absender nochmals zu kontaktieren. Bitten Sie ihn, das Dokument in einem alternativen Format zu sichern, das Ihre Textverarbeitung auch lesen kann.

Erste Wahl dürfte neben älteren WinWord-Formaten *rtf* sein: Das Rich Text Format wurde von Microsoft vor etlichen Jahren für den plattformübergrei-

STAROFFICE MIT ALTEN FILTERN

Unter bestimmten Umständen können Sie die Filter aus StarWriter 2.0 in StarOffice 3.1 verwenden. Dies ist unter OS/2 und Windows 3.1 der Fall. Die Verwendung der 16-Bit-Filter in der 32-Bit-Version für Windows 95/NT funktioniert dagegen nicht. Folgende Zeilen müssen in die Sektion [Text Filter] von `office\install.ini` eingefügt werden:

```
[Text Filter]
W4W33_0=Ami Pro 1.1-3.0, wrtw4w.dll, *.sam,
W4W15_1=DCA/RFT-DisplayWrite 5, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W15_0=DCA/RFT-Revisable Form Text, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W44_0=MS WinWord 1.x, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W44_1=MS WinWord 2.0, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W05_0=MS Word 3.x, wrtw4w.dll, *.txt,
W4W05_1=MS Word 4.x, wrtw4w.dll, *.txt,
W4W05_2=MS Word 5.x, wrtw4w.dll, *.txt,
W4W07_0=WordPerfect 5.0, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W07_1=WordPerfect 5.1, wrtw4w.dll, *.doc,
W4W37_1=WordStar für Windows, wrtw4w.dll, *.doc,
```

Anschließend kopieren Sie die im Listing genannten DLLs aus `\writer2\txtflt` nach `\office3\filter`. Weitere Tips zu StarOffice erhalten Sie unter www.team-stardiv.de

fenden Textaustausch definiert. Es überträgt neben Formatierungen wie Fußnoten oder andere Schriftarten und -auszeichnungen auch Bilder. In unserem Praxisversuch ergaben sich eklatante Schwächen: Seitenzahlen, Fußnoten und die Kapitälchen blieben gleich beim Export aus WinWord 95 auf der Strecke. Lotus WordPro 97 exportierte dagegen alle Formatierungen mit, allerdings zeigte WinWord 95 beim Import die Fußnotennummerierung in viel zu großer Schrift.

Fazit: *rtf* ist nicht gleich *rtf*, kräftiges Nachformatieren ist in der Regel angesagt. Zudem werden *rtf*-Dokumente sehr groß, so daß Sie vor einem Versand per E-Mail unbedingt ein Packprogramm einsetzen sollten.

Das Datenformat des World Wide Web, HTML, unterstützen ebenfalls immer mehr Textprogramme. Damit übertragen Sie Schriftauszeichnungen wie *kursiv*, Überschriften, Tabellen und Sonderzeichen ohne Probleme. Bilder bleiben aber genauso auf der Strecke wie etwa Fußnoten oder Randeinstellungen. Dafür sollte der Austausch auch zwischen PCs und anderen Systemen wie Macintosh oder Unix klappen.

Sollte der Datenaustausch mit allen bisher vorgestellten Varianten fehlschlagen, versuchen Sie es mit dem kleinsten gemeinsamen Nenner: ASCII beziehungsweise ANSI. ASCII (American Standard Code for Information Interchange) stammt aus der Steinzeit der Computerei und beschreibt die Zuordnung von Zahlencodes zu Buchstaben und anderen Zeichen, kurz: einen Zeichensatz. Auf PCs mit DOS als Betriebssystem war der ASCII-Zeichensatz in erweiterter Form (mit Umlauten etc.) der De-facto-Standard. WinWord bezeichnet

Textdateien in diesem Format als *DOS-Text*. Mit der Einführung von Windows schwenkte Microsoft auf den offiziell genormten ANSI-Zeichensatz (American National Standards Institute) um. Das normale Alphabet von A bis Z und die Zahlen sind in beiden Zeichensätzen gleich, nicht aber die Umlaute und andere Sonderzeichen. Ein ASCII- oder ANSI-Text enthält nur die Buchstaben, aber keinerlei Formatierungen oder gar Bilder, Tabellen sind bestenfalls mit Tabulator getrennt dargestellt – es kommt also jede Menge Arbeit auf Sie zu.

■ Letzte Rettung

Wenn sich ein Textdokument weder mit zusätzlichen Filtern noch mit den in der Tabelle auf S. 119 beschriebenen Hilfsprogrammen öffnen läßt, haben Sie eine letzte Chance. Laden Sie die Datei mit einem Editor, etwa WordPad von Windows 95, und übergehen Sie alle Warnmeldungen über unbekannte Dateiformate. Alternativ können Sie zum Beispiel den Norton Commander oder den Programmers File Editor einsetzen, den Sie als Freeware unter

www.lancs.ac.uk/people/cpaap/pfe/ für Windows 3.1 und Windows 95, NT 3.51 und 4.0 erhalten.

Sie sehen dann natürlich vor allem wirre Zeichen, die ursprünglichen Formatierungsanweisungen der Textverarbeitung. Blättern Sie einfach weiter, bis Sie irgendwo auf den eigentlichen Text stoßen. Der ist oft ohne große Unterbrechungen als reiner Text innerhalb der Datei abgelegt. Kopieren Sie die brauchbaren Abschnitte über die Zwischenablage in Ihre Textverarbeitung. Unliebsame Sonderzeichen entfernen Sie dann mit der Ersetzen-Funktion. ● WN



NEUE KONVERTIERUNGSFILTER IM INTERNET

Programm	Name	Quelle	Inhalt
Microsoft¹			
Excel 5.0	<i>we1130.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Lotus 1-2-3 4.0 und 5.0
Excel 5.0	<i>iaex95.exe</i>	www.microsoft.com	Export-Filter zum Erzeugen von HTML-Dateien
Excel 97	<i>quatt97.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Corel Quattro Pro 6.0 und 7.0
Powerpoint 4.0	<i>pp8trans.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Powerpoint 97
Powerpoint 4.0	<i>wt1175.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Lotus Freelance 1.0 bis 2.1
Powerpoint 95	<i>pptia.exe</i>	www.microsoft.com	Internet Assistant erlaubt den Export als HTML-Datei.
Powerpoint 95	<i>savasp3.exe</i>	www.microsoft.com	Exportfilter für Powerpoint 3.0
Powerpoint 95	<i>pp8to7.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Powerpoint 97
WinWord 2.0	<i>msword6.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für WinWord 6.0 (Windows 3.1, NT, Mac)
WinWord 6.0	<i>wpcnv.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für WordPerfect 5.x (DOS, Windows), WordPerfect 6.0 (DOS), WordPerfect 6.0/6.1 (Windows)
WinWord 6.0	<i>gc1133.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für Tabellen aus Lotus 1-2-3 2.0–5.0
WinWord 6.0	<i>tga.exe, pic.exe, pcd.exe, hpgl.exe, cdr.exe, adi.exe, dxf.exe</i>	www.microsoft.com	Grafik-Importfilter für die Formate Truevision Targa (<i>tga</i>), Lotus 1-2-3-Bilder (<i>pic</i>), Kodak Photo CD (<i>pcd</i>), Hewlett Packard Graphics Language (Plotter, <i>hpgl</i>), Corel Draw 3.0 (<i>cdr</i>), AutoCAD (<i>adi</i>) und AutoCAD (<i>dxf</i>).
WinWord 6.0	<i>wstar.exe, wpft4.exe, mltpln.exe, mltmt.exe, wkswin.exe, wks3wn.exe, wkstdos.exe, wwin1.exe, gloss.exe, dspwrt.exe</i>	www.microsoft.com	Importfilter für WordStar 3.3 bis 7.0, WordPerfect 4.1, 4.2, MultiPlan 3.x, 4.2, MultiMate 3.3, 4.0, MultiMate Advantage, und Multimate Advantage II, MS Works für Windows 2.0, MS Works für Windows 3.0, MS Works für DOS, WinWord 1.0, 1.1, 1.1a, Word für DOS 5.0, 5.5, 6.0, DisplayWrite 4.1, 4.2, 5.0
WinWord 6.0 (NT)	<i>gc1183.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für WordPerfect 5.x (DOS, Windows), WordPerfect 6.0 (DOS), WordPerfect 6.0/6.1 (Windows)
WinWord 6.0, WinWord 95	<i>wr97cnv.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für Dokumente von WinWord 97
WinWord 6.0, WinWord 95	<i>gc1064.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für Lotus Ami Pro 3.0
WinWord 6.0, WinWord 95	<i>msword32.exe</i>	www.microsoft.com	verbesserter Importfilter für asiatische Dokumente (koreanische, chinesische etc.)
WinWord 95, WinWord 6.0 (NT)	<i>wdia204z.exe</i>	www.microsoft.com	Internet Assistant erlaubt das Lesen, Bearbeiten und Speichern von HTML-Dokumenten.
WinWord 97	<i>wr6ex32.exe</i>	www.microsoft.com	Ersatz für den WinWord 6.0/95-Exportfilter von Office 97.
WinWord 97	<i>wdsupcnv.exe</i>	www.microsoft.com	Im-/Exportfilter für Windows Write 3.0 und 3.1, RFT-DCA, Lotus Ami Pro 3.x, WordStar 3.3–7.0 for DOS, WordStar for Windows 1.0–2.0 (nur Import), WordStar 4.0 oder 7.0 für DOS (nur Export), Word 4.x, 5.x, und 6.x für DOS
Corel			
WordPerfect Suite 8	<i>qad2scb.exe</i>	ftp://ftp.corel.com/pub/wordperfect/wpwin/8/!index.htm	ermöglicht das Konvertieren von QuickArt-Datenbanken aus WordPerfect Suite 7.
WordPerfect Suite 8	<i>wp8cnv97.exe</i>	ftp://ftp.corel.com/pub/wordperfect/wpwin/8/!index.htm	Filter-Update für alle Sprachvarianten der WordPerfect Suite ab Version 8.0.0.225, enthält Filter für WinWord 97 und Excel 97.
Ältere WordPerfect-Versionen	–	www.corel.com/support/ftp/site/index.htm	Zu den älteren WordPerfect-Versionen gibt es etliche Patches, aber nur selten für die deutsche Version.
Lotus			
Freelance Graphics 97	<i>97update.exe</i>	www.support.lotus.com/	Importfilter für <i>jpg</i> -Bilder
Word Pro 97	<i>lwpfix.exe</i>	www.support.lotus.com/	verbesserte Im-/Exportfilter für Ami Pro 2.0/3.0, HTML, Organizer, 1-2-3, WordPerfect, Excel

¹ Gehen Sie bei www.microsoft.com auf Search, geben Sie den gewünschten Dateinamen ein, und stellen Sie die Category auf Support & The Knowledge Base.



Vier Java-Office-Pakete

Kaffeefahrt

Java ist **preiswert und einfach** zu verwalten. Gleich vier Hersteller bieten Office-Pakete für die Programmiersprache an.

TOM RATHERT

Wenn Sun, IBM und Siemens im Sommer Netzcomputer (NCs) und Net-PCs in größeren Stückzahlen ausliefern, müssen sich auch die Office-Pakete für Java das erste Mal in größeren Netzen mit 1000 Rechnern und mehr bewähren. Eine Studie des IDC (International Data Corporation) schätzt, daß im Jahr 2000 etwa 20 Prozent der Desktop-Rechner NCs sind.

Firmen und Banken, die Tausende von Terminals betreiben, verfolgen die Java-Entwicklung mit großem Interesse. Sie erhoffen sich eine Senkung der Kosten für Hardware und Verwaltung. Die Vorteile liegen auf der Hand: Eine Firma spart bei Neukäufen an der Hardware. Anwendungen muß die Firma für alle Betriebssysteme nur einmal programmieren lassen. Neuerungen im Programm verbreiten sich über Java-Applets und -Beans in Windeseile, ohne daß das Programm auf jedem Rechner neu installiert werden muß.

Applix, Corel, Lotus und Star Division sind bereits mit ihren Produkten auf dem Markt vertreten. Bei der Umsetzung setzen sie jedoch unterschiedliche Strategien ein (siehe Textbox). Für den Einsatz im Büroumfeld bieten alle eine Office-Suite mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation sowie Mail-/News-Funktionalität. Im Optimalfall sollte sich das Office-Paket durch weitere Java-Applikationen erweitern und an die Bedürfnisse vor Ort durch kundenspezifische Lösungen anpassen lassen.

■ Anyware 4.4

Das Java-Office von Applix besteht aus einem Anyware-Server und der Oberfläche auf der Client-Seite (siehe Text-

box). Mittlerweile gibt es die Version 4.4. Das Office-Paket besteht aus Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, E-Mail-Client und HTML-Editor. Eine Datenbank können Sie dazukaufen.

Die Installation der Betaversion unter Windows lehnt sich stark an die Unix-



NUR DURCH DEN EINTRAG *Applet Windows* unterscheidet sich das Java-Office von Anyware von der Einzelplatzlösung.

Installation an. Das ist kein Wunder, da das Software-Haus ursprünglich unter Unix entwickelte. Der Anyware-4.4-Server ist betriebssystemabhängig und läuft nun wie auch Solaris und Sparc unter Windows 95 und NT.

Auf der Client-Seite sieht der Anwender die in Java programmierte Benutzeroberfläche. Alle Funktionen, die das Office unter dem Server-Betriebssystem besitzt, stehen ihm zur Verfügung: etwa die Rechtschreibkontrolle und der Makro-Editor. Für lange Texte stehen ein Inhaltsverzeichnis, Index-Einträge sowie Kopf- und Fußzeilen bereit. Die Software ist arbeitsgruppenorientiert.

Vom Client wandern die Daten auf den Server, der die eigentliche Verarbei-

tung vornimmt. Die Datenpakete sind im Vergleich zu den in Java geschriebenen Applikationen von Lotus klein. Dadurch belastet das Verfahren das Netz nicht mit großen Datenmengen.

Kommende Office-Versionen von Applix sollen ein moderneres Aussehen bekommen und die Forderung der Kunden nach mehr Funktionen erfüllen.

■ Corel Alta-Technologie

Die WordPerfect-Spezialisten aus Ottawa wollen im Sommer mit ihrem Java-Produkt herauskommen. Das ist ein zweiter Anlauf: Das vor einem Jahr vorgestellte Corel Office for Java (das auf der unter dem Codenamen Remagen bekannten Technologie aufbaut), hatte der Konzern vergangenen Herbst plötzlich zurückgezogen. Die Reduktion der Office-Funktionen ging vielen Anwendern zu weit, und das Marketing hatte mit Java-Produkten noch keine Erfahrung.

Auf der CeBIT (siehe Nachberichterstattung ab S. 26) hat Corel nun die Alta-Technologie vorgestellt, in der sich Corel Office for Java, Corel Central in Java und Web/Browser Desktop vereinigen. Ausgerichtet ist diese Technologie auf die Geschäftswelt: Sie soll die Zusammenarbeit in Teams stark vereinfachen. Zum Redaktionsschluß war eine Betaversion noch nicht verfügbar.

Corel erwartet, daß

Remagen und Alta und die mit ihnen verbundenen Dienstleistungen in Zukunft eine große Rolle spielen.

■ Lotus eSuite

Lotus baut darauf, daß sehr viele Anwender nur einen Bruchteil der Funktionen eines Office-Pakets benutzen. Mit der eSuite nimmt Lotus ebenso wie Corel einen zweiten Anlauf für ein Java-Office.

Die eSuite ist ein stark abgespecktes Office-Paket. Sie besteht aus E-Mail, Adreßverwaltung und Kalender sowie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationsprogramm und Web-Browser. In der Funktionalität fehlt die Rechtschreibprüfung. Die mathemati-



schen Funktionen in der Tabellenkalkulation sind eingeschränkt, und eigene Makros lassen sich nicht erzeugen. Formatvorlagen für Briefe kann der Anwender hingegen frei gestalten.

Lotus sieht die eSuite als einen Teil einer Bürolösung, in der es auch SmartSuite-Arbeitsplätze und eine Notes-Datenbank im Hintergrund gibt. Das Java Office dient mehr als Grundlage für Firmenlösungen. Dazu gibt es die Java-Entwicklungsumgebung eSuite Dev-Pack.

Mit 500 KByte ist die eSuite eine schlanke Anwendung, so daß sie in Performance und Geschwindigkeit mit den Applikations-Server-Lösungen (siehe Textbox unten) mithalten kann.

■ StarOffice für Java

StarOffice für Java verbindet den kompletten Funktionsumfang eines Office-Pakets mit verteiltem Network Computing. Dadurch ist der volle Funktionsumfang von StarOffice 4.0 und der auf der CeBIT vorgestellten Nachfolgeversion 5.0 verfügbar. Der Java-Client umfaßt 300 KByte und setzt sich aus Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik- und Präsentationsprogramm sowie Datenbank, E-Mail-Programm und Newsreader zusammen.

StarOffice besteht aus Applikationsserver und Client. Der Server basiert auf dem vielfach portierten Kern von StarOffice. Beim Client handelt es sich um ein neues, komplett in Java entwickeltes Produkt. Der Server kontrolliert die Auslastung von Client, Server und Netzwerk und entscheidet daraufhin, welche Teile der Anwendung auf dem

Client und welche auf dem Server laufen.

StarOffice 5.0 schöpft den Vorteil der Java-Technik aus. Das Paket stellt seine gesamte Funktionalität über die einheitliche, objektorientierte StarONE-Schnittstelle allen Java-Applikationen zur Verfügung. Dabei kann eine Java-Applikation eine komplette Textverarbeitung als Java-Bean benutzen oder auch nur als Vorlagen-Wizard einsetzen.

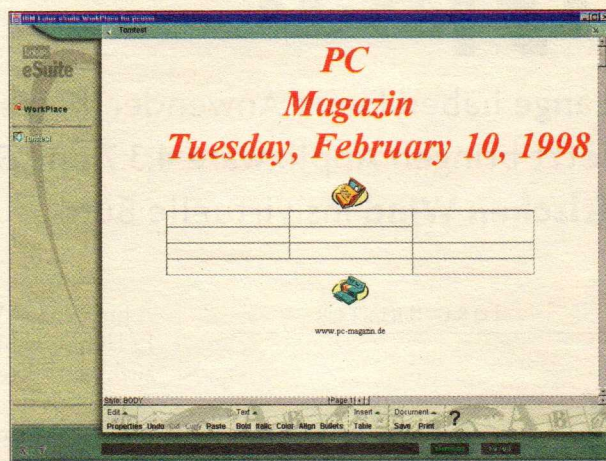
■ Fazit

Die zweite Generation der Office-Java-Pakete bietet schon gute Voraussetzungen, wenn im Herbst passende Hardware in den Firmen installiert ist. Die Anwendungen für sich allein zu betrachten, macht für eine Kaufentscheidung wenig Sinn. Wichtig ist, wie sich die Programme in die Software-Konzeption mit Workgroup- und Workflow-Software einfügen. So wird es sicherlich für Profianwender Desktops geben, auf denen weiterhin Einzelplatzprogramme mit ihrer Funktionsvielfalt laufen.

Hohe Verkaufszahlen erwarten die Hersteller der Pakete in diesem Jahr noch nicht. Da die notwendige Hardware-Ausstattung (NCs, Net-PCs) noch auf sich warten läßt, können die Firmen erst gegen Jahresende auf Erfah-

rungswerte in größeren Netzen zurückgreifen.

Es zeigt sich, daß die Java-Anwendungen noch immer nicht problemlos laufen: Was die Performance angeht, sind die Programme langsamer als Desktop-Alternativen. Dagegen wird die Qualität immer besser, und die Marktpresenz nimmt stetig zu.



TEXT, TABELLEN und Bildobjekte sind in der Lotus-eSuite leicht erzeugt und positioniert.

Die Idee vom Java-Office für den Heimanwender, der ein Office-Paket bei Bedarf übers Modem im Netz herunterlädt, liegt jedoch noch in weiter Ferne. Dagegen sprechen die noch immer hohen Telefongebühren und der geringe Preis älterer Office-Paketversionen. Diese reichen meistens für Einzelplatzrechner aus, sind schneller, und auf Teamfunktionen kann ein Großteil der Heimanwender sowieso verzichten.

TR

JAVA – ENTWICKLUNG BIS HEUTE

Im Jahr 1990 begann Sun Microsystems, Java zu entwickeln. 1994 brachte das Unternehmen die erste Version auf den Markt. Die Programmiersprache eignet sich besonders für Internet, Intranet und andere Netzwerke. Sun definiert Java selbst als „einfache, robuste, objektorientierte, betriebssystemunabhängige Programmiersprache“.

Ein Compiler übersetzt Java-Programme, das können Applets (kleine Module einer Anwendung) oder Applikationen sein, in einen sogenannten Zwischencode oder Bytecode. Diesen schickt der Server zu den Clients, wo er von der sogenannten Java Virtual Machine (VM) interpretiert wird. Die VM übersetzt während der Ausführung den Bytecode Befehl für Befehl in Maschinencode für den speziellen Prozessor des

Zielcomputers. Da das Übersetzen Zeit kostet, geht hier Performance verloren. Deshalb geht der Trend zu Just-in-Time-Compilern, die ein Applet vor der Ausführung komplett in Maschinencode umwandeln. Hinzu kommt, daß die Java-Umgebung auf verschiedenen Browsern unterschiedlich implementiert sein kann.

Star Division und Applix setzen auf sogenannte Applikationsserver, bei denen das Anwendungsprogramm auf dem Server läuft und beim Client nur die Benutzeroberfläche in Java verwirklicht ist. Der Datenaustausch erfolgt über die Applets, die kleiner als die Applikationen sind und nur einen Java-fähigen Browser benötigen.

Lotus und Corel bauen auf vollständige Java-Lösungen auf und reduzieren dabei stark die Anzahl der Features. Jede Funkti-

on steht dem Anwender über ein JavaBean zur Verfügung. JavaBeans sind wiederverwendbare Java-Komponenten, aus denen komplette Java-Anwendungen oder wieder neue, komplexere JavaBeans zusammengesetzt werden können.

Ralf Hofmann, Entwicklungsleiter bei Star Division, sieht in Java keine „eierlegende Wollmilchsaue, sondern eine praktische, leistungsfähige Lösung für die Entwicklung heutiger verteilter Netzwerkanwendungen.“

Heute weisen Durchschnittsprogramme durch den Einsatz von Just-in-Time-Compilern etwa eine um 20 bis 40 Prozent schlechtere Performance auf als normale Windows-Programme. Performance-Verbesserungen soll künftig Suns Virtual Machine unter dem Namen HotSpot bringen.



Büro-Software für Linux

Zwei starke Typen

Lange haben Linux-Anwender warten müssen. Jetzt bringen Applixware 4.3.7 und StarOffice 4.0 **frischen Wind** ins virtuelle Büro.

JÖRG REITTER

Linux-Anwendern stehen neuerdings gleich zwei ausgereifte Office-Pakete zur Verfügung. Applix hat seine Office-Lösung auf 4.3.7 upgedatet, und Star Division hat nach langem Warten endlich StarOffice 4.0 herausgebracht. Beide machen einen vielversprechenden Eindruck.

■ Applixware 4.3.7

Für gelegentliches Briefeschreiben ist das Paket von Applix mit mindestens 100 MByte Festplattenbedarf zu umfangreich. In einer produktiven Umge-



APPLIXWARE OFFICE 4.3.7 ist vergleichsweise preisgünstig, wirkt optisch aber ein wenig hausbacken.

bung hingegen sind die Module Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, E-Mail, Grafik, Präsentation und Datei-Manager genau richtig angesiedelt.

Ein großer Vorteil von Applixware: Es läuft sowohl auf Windows 95/NT als auch auf diversen Unix-Plattformen. Außerdem sind Filter für die Dateiformate von Word 6.0 und Excel 3.0, 4.0 und 5.0 im Paket enthalten. Datenbank-Anbindung und Dokumentenversand per Fax oder E-Mail aus jeder Anwendung heraus sind ebenfalls integriert.

Zum Lieferumfang gehören auch eine Präsentation der Fähigkeiten von Applix' Büro-Software sowie ein interaktives Lernprogramm. Wer das Programm noch nicht kennt, macht sich anhand von Beispielformularen mit den wichtigsten Befehlen und ihren grafischen Äquivalenten auf der Menüleiste vertraut.

Auch das Hilfesystem überzeugt: Die Helpdokumente sind verständlich geschrieben und führen den Ratsuchenden mit Querverweisen zu verwandten Themen. Zusammen mit dem Online-Handbuch liefert Applix fast 100 MByte Dokumentation mit.

Ein Clou ist die im Standardpaket leider nicht enthaltene grafische Entwicklungsumgebung: eine sinnvolle Option für Betriebe, die unternehmensspezifische Lösungen benötigen und sich nicht von Branchen-Software abhängig machen wollen. Damit erweitern Sie das Office-Paket selbständig.

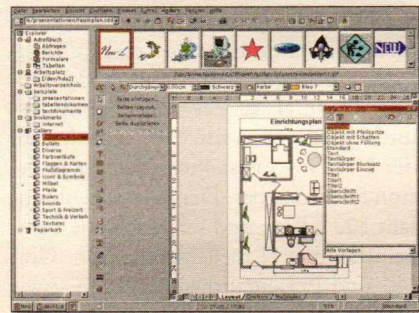
■ StarOffice 4.0

Die Hamburger Software-Firma Star Division verzichtet auf Module und integriert stattdessen jedes Anwendungsfenster im Desktop. Das ist praktisch, weil alle Dokumente zusammen mit der Online-Hilfe und allen benötigten Menüleisten übersichtlich auf einer

Oberfläche angeordnet sind. Bei zu vielen geöffneten Fenstern hilft Ihnen eine Task-Leiste (ähnlich der von Windows 95/NT), den Überblick zu behalten. StarOffice kommt mit einer großen Anzahl von Fremdformaten zurecht.

Eine Standardinstallation braucht 110 MByte freien Festplattenspeicher. Das Setup ist zudem Linux-untypisch, da es einem Setup unter Windows sehr ähnelt. Bei StarOffice legen Sie nur die CD ein, mounten (Fachausdruck für: dem System bekanntmachen) sie und starten das Setup. Danach machen Sie wie gewohnt Ihre Angaben zum Zielverzeichnis und entscheiden, welche Art von Installation Sie wünschen.

Das Büropaket enthält eine Textverarbeitung, E-Mail und einen Newsreader,



STAROFFICE 4.0 integriert alle Anwendungen übersichtlich in seinen virtuellen Schreibtisch.

einen Browser, ein Grafik- und Präsentationsprogramm, einen Diagrammeditor sowie die Option, Datenbanken anzulegen. Integriert ist auch StarBasic, um Makros zu schreiben. In einem Fenster wird Ihnen kontextbezogene Hilfe angeboten. Sie können aber auch einen ausführlicheren Satz zu jeder Schaltfläche einstellen, der angezeigt wird, sobald Sie mit dem Mauszeiger darüberfahren. Für Privatanwender gibt es das StarOffice 4.0 kostenlos im Internet:

www.staroffice.de

■ Fazit

Beide Pakete sind gerade deshalb interessant, weil es sie für Linux- und Windows-Plattformen gibt. Durch leistungsstarke Filter ist auch die Verarbeitung verbreiteter Fremdformate möglich, was zur Kompatibilität beiträgt.

Mit integriertem E-Mail-Client, Browser und HTML-Editor sind die Office-Pakete auf der Höhe der Zeit.

Preise und weitere Infos zu den Paketen finden Sie auch in unserer Produktübersicht am Anfang des Specials. ● TR

„Wer mit den
richtigen Farben
renovieren will,
braucht einen
guten Ratgeber.“

Angebot:
Die nächsten drei Hefte
plus scharfes Geschenk

FÜR ganze 10 MARK!

Anruf genügt:

(0180) 5 110 110

Das Erfolgs-Erlebnis!





Bücher zu MS Office

Paperware

Für ein echtes Handbuch gibt es keinen Ersatz.
Und weil Microsoft keines mitliefert, haben
Office-Bücher Hochkonjunktur.

ANKE LUDWIG

Die Handbücher der Software-Hersteller zu ihren Programmen bieten oft nur magere Einstiegshilfen, oder Sie finden nur eine elektronische Online-Hilfe vor. Diese Lücke wollen viele Verlage füllen – wir stellen die interessantesten Neuerscheinungen und Klassiker vor.

Von der dicken Referenz, die als Nachschlagewerk neben jedem Monitor stehen sollte, bis zum Schnellkurs in 16 Stunden ist alles dabei. Die Bilanz ist aber ernüchternd: Nur die wenigsten Bücher können die an sie gestellten Erwartungen erfüllen.

Office 97 Power

Über 700 Seiten bietet *Office Power*, doch wenn Sie das Taschenbuch öffnen, bleibt von Power nicht viel übrig: Blumig und teilweise ausschweifend ist der Schreibstil – höchstens Anfänger finden etwas Nützliches. Anwender, die auf das 97er-Office umsteigen, werden mit Banalitäten bedient, selbst die angeblichen Power-Tips bleiben meist bei den Grundfunktionen hängen.

Das Buch bietet eine Abhandlung der Office-Programme – von Word über Excel, PowerPoint und Access zu Outlook und den gemeinsamen Applets wie den Hilfe-Figuren, Cliparts etc. Auch zur Installation verliert es ein paar Worte.

Streckenweise mehr als Geplauder denn als echte Hilfe konzipiert, verliert das 20-Mark-Buch schnell seinen Reiz. Einziger Pluspunkt: Die große, leicht lesbare Schrift verhilft

dem Taschenschmökler zu einer imposanten Breite im Regal.

Meinung: 20 Mark sparen leichtgemacht: viel Papier und wenig Inhalt.

Andre Möller/Christine Peyton:
Office 97 Power, Sybex 1997, 709 Seiten,
ISBN 3-8155-0254-3 (TB), 20 Mark

Power für Unternehmen – Office 97

Die Energie „der neuesten Office-Funktionalität“ nutzen will das Hardcover von Markt&Technik. Dazu wird sehr oft in die betriebliche Trickkiste – oder was dafür gehalten wird – gegriffen. So kommt es, daß eher ein Buch über betriebliches Rechnen in allen seinen Variationen herausgekommen ist als eine Hilfe für Office-Anwender.

Zwar werden alle Office-Bestandteile im Laufe des Buches auch verwendet, aber man weiß hinterher mehr darüber, wie der Autor sich den Software-Einsatz vorstellt, als über die Arbeit mit Word, Excel, Access oder PowerPoint.

Die Schreibe ist leider sehr bieder, und der Leser wird in Details einer pseudorealistischen Inszenierung verstrickt, die eher abschreckend wirkt. Dafür können Sie dann die Dokumente aus der beigelegten CD verwenden.

Aktionismus statt klares Lernen – der Autor weiß einfach nicht, ob er nun Office oder Betriebsrechnung unterrichten soll. Erst im letzten Kapitel geht's dann zur Sache: *Was gibt's Neues in Office 97?* Das wüßten wir nur gerne etwas früher...

Meinung: Etwas eigenartig aufgezoogen, fehlen dem Band Struktur, Aufgabe und Leserbindung.

Helmut Reinke: Power für Unternehmen – Office 97, Markt&Technik 1997, 505 Seiten, ISBN 3-8272-5262-8 (HC), 70 Mark (mit CD-ROM)

Praxishandbuch Microsoft Office 97

Ein Loseblattwerk mit Ergänzungsdienst, darauf haben sich Verlage wie WRS schon lange spezialisiert. Solche Werke gibt es nicht nur für Office, auch einzeln sind Excel, Word, Access etc. im Angebot. Diese könnten sich als notwendig erweisen, denn in der Grundausstattung sind vor allem Excel, Access und PowerPoint nur wenige Seiten gewidmet.

Trotz der zehn Kapitel und der imposanten Autorenliste – über ein Dutzend deutsche Koryphäen werden genannt –





bleibt ein etwas zwiespältiger Nachgeschmack: Dem Komfort beim Durcharbeiten des ansehnlichen Ordners steht die doch etwas magere Ausbeute gegenüber.

Erst mit den jeweils 60seitigen Ergänzungslieferungen fünfmal im Jahr wächst das Loseblattwerk zu ansehnlicher Stärke. Aber wer will schon jahrelang auf gute Tips warten? Aktualität – ein Argument für Loseblattsammlungen – ist bei einem Office-Handbuch kein Argument: Vor allem dann nicht, wenn sie nicht eingelöst wird.

Meinung: Der dicke Ordner bietet reichlich Platz für zusätzliche Seiten – und erst mit vielen weiteren Seiten wird er zu einem Praxishandbuch.

Praxishandbuch Microsoft Office 97, WRS-Verlag 1997, ca. 700 Seiten, ISBN 3-8092-1290-3 (O), 78 Mark (98 Mark nach dem 31.5.98; mit CD-ROM)

Software Training Office 97

Das Buch hat etwas von „Schulbank drücken“ und „Schlauheit in wenigen Minuten“. Es ist also für Leute geschrieben, denen man eine Stoppuhr unter die Nase hält und sagt: Du schaffst es – nur noch wenige Minuten bis zum Lernerfolg. Der Aufbau der Lektionen: was Sie nach der Lektion wissen, Schritt-für-Schritt-Anleitungen, eine Zusammenfassung sowie ein Zwischentest. Den Abschlußtest finden Sie dann als Lernprogramm auf der CD.

Wenn Sie aufmerksam sind, beherrschen Sie danach einige Grundzüge der Office-Programme – mehr nicht. Wenn Sie sich mal in Office einarbeiten wollen, ist das Buch halbwegs tauglich. Sobald Sie es geschafft haben, ist es nutzlos. Der Band ist eher ein ausgeweitetes Lernprogramm – kein Nachschlagen, kein Nachdenken.

Meinung: Wer es mag, als Mausclicker seine ersten Eindrücke im Office abzuholen, der wird gut bedient.

Matthey, Meiser, Roßkamp, Schütte: Software Training Office 97 – in 16 Stunden topfit, Data Becker 1997, 546 Seiten, ISBN 3-8158-1332-8 (PB), 49 Mark; mit CD-ROM

Special Edition Office 97 Professional

Daß eine „Bestseller-Serie weltweit“ an deutsche Lesegewohnheiten angepaßt, durchaus ein gutes Buch ergibt, beweist einmal mehr die Que-Serie. Die Autoren zeigen solides handwerkliches Können und beschäftigen sich intensiv mit den

beteiligten Programmen Access, Word, Excel, PowerPoint und Outlook sowie deren Zusammenarbeit.

So finden die Grundfunktionen der erwähnten Module im dicken Wälzer ausreichend Platz. Doch auch Integration und Internet finden auf 300 Seiten ihre Wiedergabe. Etwas arg kurz kommt die Makrosprache VBA zum Zuge.

Auf der CD finden Sie weitere 4000 Seiten Literatur zu den einzelnen Office-Programmen – macht für 90 Mark einen vollen Office-Schrank und viel Arbeit für den Drucker.

Meinung: Ganz brauchbare Inhalte, aber aufgrund des Preises doch nur Mittelmaß.

Rick Winter, Patty Winter u.a.: Special Edition Office 97 Professional, Que 1997, 1077 Seiten, ISBN 3-8272-1018-6 (PB), 90 Mark (mit CD-ROM)

bhv-Assistent Word 97

Im Taschenbuchformat, aber gebunden und für 40 Mark zu haben ist der *bhv-Assistent Word 97*. Das etwas schmale Referenzbuch ist passabel gegliedert und enthält auch Informationen wie Tastenkombinationen auf einen Blick. Ausreichend bebildert zeigt sich der Word-Assistent für einen Einsteiger als brauchbarer Zeitgenosse.

Allerdings ist er mit 40 Mark doppelt so teuer wie seine Kollegen von der Taschenbuchfraktion. Die dargebotenen Informationen rechtfertigen den Preis jedenfalls nicht.

Meinung: Dutzendware in lesefreundlicher großer Schrift, doppelt so teuer wie ein Taschenbuch.

Wolfgang Richards: Der bhv-Assistent Word 97, bhv 1997, 411 Seiten, ISBN 3-89360-271-2 (HC), 40 Mark

Visual Handbook Word 97

Das *Visual Handbook* hat eine nette Eigenschaft: Es ist farbig. Die Darstellung setzt ganz auf diesen Effekt – so daß das Ganze etwas zu bunt und leider auch verwirrend erscheint.

Ein Visual Handbook stellt Programmfunktionen eher dar, als daß es diese beschreibt. Das Augenmerk liegt auf Klicks, Schaltflächen, Symbolen, Optionen-Buttons, Dialogausschnitten, Menüs und deren Ergebnissen und Effekten. Die richtige Reihenfolge der Mausclicks und Shortcuts wird durch viele Bilder und Pfeile dargestellt, die Kurzbeschreibung macht ihrem Namen alle Ehre.

Aber daß Word damit übersichtlich wird, wie es der Untertitel annimmt, muß bezweifelt werden. Dazu tragen auch wirre Symbole im Buch bei, die VisiAction, VisiTab, VisiInfo, VisiSettings oder ähnliches ankündigen.

Das Konzept hat einen großen Nachteil: Der Leser kann die gezeigten Verfahren auf seinem PC zwar anwenden, aber er versteht wegen der knappen Erklärung oft nicht, warum er so vorgehen muß. So kann er sein Wissen nicht auf andere ähnliche Fälle übertragen – und bleibt Einsteiger.

Ansonsten wird Word 97 akkurat dargestellt. Auch die CD bietet ein bißchen Entschädigung für den stolzen Preis von 50 Mark.

Meinung: Word im Comic-Stil, und das auf fast 350 bunten Seiten, für blutige Anfänger empfehlenswert.

Walter Schwabe: Visual Handbook Word 97, Que 1997, 349 Seiten, ISBN 3-8272-1008-9 (PB), 50 Mark (mit CD-ROM)

Word 97 – das Kompendium

Das *Kompendium* ist als Referenz konzipiert. Dies trifft insbesondere für die *Gelben Seiten* zu, die als Anhang fungieren: Dort werden alle Feldfunktionen inklusive deren Schalter erläutert, die HTML-Befehle sowie die VisualBasic-Entsprechungen der alten WordBasic-Befehle. Überhaupt sind Umsteiger mit diesem Buch bestens bedient, denn alle Word-97-Neuerungen sind durchweg markiert.

Ansonsten behandelt *Das Kompendium* in klassischer Weise die Textverarbeitungsfunktionen, ohne seinen Referenzcharakter einzubüßen. Sie erfahren alles Wissenswerte – von den Tastenkombinationen bis zu einzelnen Tricks und Problemen mancher Funktionen: kompakt und kompetent geschrieben und doch anschaulich bis in einzelne Abbildungen/Icons hinein. Zu guter Letzt finden Sie auch ein kleines Makro-Kapitel.

Meinung: Der Band dient Fortgeschritten und Profis als Nachschlagewerk, aber auch Anfänger finden sich schnell zurecht.

Rudi Kost: Word 97 – das Kompendium, Markt&Technik 1997, 875 Seiten, ISBN 3-8272-5214-8 (HC), 80 Mark (mit CD-ROM)

WN

Abkürzungen:

TB = Taschenbuch, PB = Paperback, HC = Hardcover (gebunden), O = Ordner.



Laufwerke der neuen Generation im Vergleich

Schneller oder lauter

Mit 32facher Datenübertragungsrate wollen die neuen CD-Laufwerke Maßstäbe setzen. Doch bringt soviel Tempo **wirklich mehr Leistung** in der Praxis?

MATTHIAS PARBEL

Markierten gerade noch Geräte der 24X-Klasse die Spitze, so haben inzwischen nahezu alle Hersteller neue Laufwerke mit 32facher Datenübertragungsrate auf den Markt gebracht. Die Preise sind sehr verbraucherfreundlich: Der Einstieg in die 32X-Klasse beginnt bereits bei 150 Mark.

Im vorliegenden Test haben wir nicht nur untersucht, was die neuen Laufwerke an purer Leistung zu bieten haben, sondern auch, wie sie ihr Können in die Praxis umsetzen. Daher haben wir ne-

ben den 32fach-Geräten auch Laufwerke langsamerer Geschwindigkeitsklassen in einem praxisnahen Anwendungstest einander gegenübergestellt (siehe Textbox auf S. 128).

■ Konstante Drehzahl

Mit wenigen Ausnahmen sind die CD-Laufwerke der Highspeed-Klassen (24fach und schneller) reine CAV-Geräte. CAV steht für Constant Angular Velocity, auf deutsch: konstante Winkelgeschwindigkeit, und bedeutet, daß diese Laufwerke mit einer gleichbleibenden Umdrehungszahl arbeiten. Im Gegensatz dazu bietet die heute praktisch nicht

mehr eingesetzte CLV-Technik (Constant Linear Velocity) eine gleichbleibende Datenrate.

Mit rund 7000 Umdrehungen/Minute rotiert eine CD in den 32fach-Geräten, die damit bereits hochentwickelten Festplatten Konkurrenz machen. Bei solchen Drehzahlen steigen die Anforderungen an den Motor und die Antriebsmechanik enorm. Ständiges Beschleunigen und Abbremsen würde schnell zu vorzeitigem Verschleiß des Laufwerks führen. Die meisten Hersteller verzichten daher auf eine entsprechende Drehzahl-Regelung. Sie nehmen dafür in Kauf, daß beim Lesen von den inneren

SO HABEN WIR GETESTET

Sämtliche CD-ROM-Laufwerke wurden auf unserer Referenz-Testplattform getestet: Neben einem Pentium 200 MMX und 32 MByte RAM wurde das Tyan Titan Turbo S1570 Motherboard mit einer Elsa Winner 2000Pro/X8 und einem Adaptec-2940UW-SCSI-Host-Adapter bestückt. Als Festplatte wählten wir die IBM DCAS 43300: eine Ultra-Wide-SCSI-Platte mit 4 GByte Kapazität. Die ATAPI-CD-ROMs wurden als Master-Laufwerke am primären Port eingebunden.

Bei den Tests, die wir unter MS-DOS 6.2 und Windows 95 durchgeführt haben, galt unser besonderes Augenmerk der Praxis-tauglichkeit.

Zunächst haben wir die beiden wichtigsten Leistungsdaten der CD-Laufwerke, die durchschnittliche Datenübertragungsrate und die mittlere Zugriffszeit unter Windows 95 bestimmt. Diese Kenngrößen lassen eine grundsätzliche Aussage über die Schnelligkeit des Laufwerks zu. Nicht minder wichtig für die tägliche Arbeit ist die sogenannte Einloggzeit. Darunter verstehen wir die Zeit, die vom Schließen der Laufwerksschublade bis zum Erscheinen der eingelegten CD im Explorer von Windows 95 vergeht. Der Einlogg-Zeit entnehmen Sie demnach, wie lange Sie im Durchschnitt warten müssen, bis Sie auf die CD tatsächlich zugreifen können.

Der umgekehrte Vorgang, nämlich das Auswerfen einer CD, kommt ebenso häufig vor und sollte daher auch flott vonstatten gehen. Daher haben wir die Auswurfzeit auf zwei Arten gemessen: zum einen im „ruhenden“ Zustand, wenn also die CD nicht im direkten Zugriff steht. Zum anderen haben wir die CD auswerfen lassen, solange der Rechner auf sie zugegriffen hat, sie sich also in voller Rotation befand. Alle diese Benchmarks haben wir mit dem Programmpaket CD Certify Pro von Rolle&Schild durchgeführt. Die Einlogg- und Auswurfzeiten haben wir von Hand gestoppt.

Musik am PC ist ein allseits beliebtes Thema – aber auch wer nur Audio-CDs kopieren möchte, ist an den Audio-Extraktionsfähigkeiten der CD-Laufwerke interessiert. Wir haben daher die Digital Audio Extraction (DAE) aller Testkandidaten untersucht. Mit der Audio-Extraktions-Testfunktion von Adaptec's Easy CD Creator 3.0 bestimmten wir unter Windows 95, mit welcher Datenrate die Laufwerke eine Audio-CD auslesen können. Zur Gegenkontrolle haben wir zusätzlich unter DOS den gleichen Wert mit dem Programmpaket CD-Tach von TestaLabs gemessen.

Als weiteren Test aus der Praxis haben wir die Startzeit einer CD bestimmt. Im Gegensatz zur Einloggzeit ermittelten wir die Startzeit unter DOS. Dazu starteten wir ein

Programm aus einer mehrfach verschachtelten Dateistruktur mit acht Unterverzeichnissen direkt von der CD. Die Zeit vom Aufruf des Programms bis zum tatsächlichen Start stoppten wir ebenfalls von Hand.

Insbesondere auf weniger leistungsstarken Rechnersystemen ist die Belastung der CPU durch das CD-Laufwerk nicht unerheblich. Je höher diese Belastung, desto stärker ist der Rechner für andere Aufgaben blockiert. Mit CD Certify ermittelten wir daher unter MS-DOS die CPU-Belastung bei drei verschiedenen Datenraten: bei einer Übertragungsrate von 300 KByte/s (Doublespeed), bei 600 KByte/s und bei der maximalen Rate, zu der das jeweilige Laufwerk fähig ist.

Zu guter Letzt haben wir noch getestet, wie schnell und zuverlässig die Fehlerkorrektur der Testkandidaten arbeitet. Dazu haben wir mit unserem AMark-Benchmark ermittelt, wie lange das CD-Laufwerk zum Einlesen einer fehlerfreien Referenz-CD benötigt. Anschließend wiederholten wir diesen Test mit einer präparierten Fehler-CD. Diese wies einen dicken Kratzer von der Mitte zum Rand der CD auf. In die Bewertung ist nicht nur die Dauer fürs Einlesen dieser CD eingeflossen, sondern auch auftretende, nicht korrigierte Lesefehler.



Spuren einer CD nur Datenübertragungsraten von 1500 bis 1800 KByte/s möglich sind (entspricht etwa 10fachem bis 12fachem Tempo). Den maximalen Datentransfer von 4800 KByte/s bei 32facher Geschwindigkeit erzielen die CAV-Laufwerke nur bei Daten, die von den äußeren Randbereichen der CD stammen.

■ Sanft geschleudert

Neben der höheren Geschwindigkeit bieten einige der getesteten CD-Laufwerke auch interessante technische Neuerungen. So sind etwa die Antriebe der Modelle von Hitachi und Sony mit einem sogenannten Ball-Balancing-Lager ausgestattet. Ähnlich wie beim Schleudervorgang moderner Waschmaschinen sollen hier beweglich im Lager eingelassene Kugeln Unwuchten ausgleichen. So können starke Vibrationen vermieden werden, ohne die Drehzahl und damit letztlich auch die Übertragungsleistung des Laufwerks zu reduzieren.

Die bereits seit längerem eingesetzten sogenannten G-Sensoren registrieren lediglich auftretende Vibrationen, die durch unwichtige CDs ausgelöst werden. Um Beschädigungen des Laufwerks zu verhindern, löst die Elektronik

in diesem Fall eine Drosselung der Drehzahl aus. Ein 32fach-Laufwerk arbeitet dann unter Umständen nur noch mit 10fachem Tempo oder langsamer.

■ Endlich Ultra-DMA

Erstmals kommt auch bei zwei ATAPI-Laufwerken ein Ultra-DMA-Interface zum Einsatz. Sony und Philips setzen auf die Vorteile dieser Schnittstelle, die bisher Festplatten vorbehalten war. Der Einsatz dieses Interfaces macht die Neuprogrammierung eines entsprechenden Treibers insbesondere unter DOS notwendig.

Daß dies beiden Firmen offenbar gut gelungen ist, zeigen die erfreulichen Er-

KONTAKTINFORMATIONEN

Hersteller	Hotline	Internet-Adresse
Acer:	01 80/78 87 88	www.acerperipherals.com
CyberDrive:	0 21 02/38 00 60	www.cyberdrive.de
Hitachi:	02 11/5 28 30	www.hitachi-eu.com
LG:	0 21 54/49 20	www.lge.co.kr
Mitsumi:	01 80 5 21 25 30	www.mitsumi.com
NEC:	0 89/96 27 40	www.necd.de
Philips:	01 30/82 39 83	www.pc.be.philips.com/osc/cd-rom
Pioneer:	0 21 54/91 33 56	www.pgb.pioneer.co.uk/pioneer
Plextor:	00 32/27 25 55 22	www.plextor.be
Samsung:	01 80/5 12 12 13	www.samsung.de
Sony:	0 23 89/95 10 47	www.sony-cp.com
Teac:	06 11/71 58 54	www.teac.de
Toshiba:	0 21 31/10 10 34	www.toshiba.com

gebnisse der CD-Laufwerke mit Ultra-DMA-Interface bei den Tests zur CPU-Belastung unter DOS. CD-ROM-Geräte am IDE-Controller müssen demnach nicht durch hohe CPU-Belastung negativ auffallen und schließen zu den SCSI-Geräten auf. ▶

MITSUMI FX320S

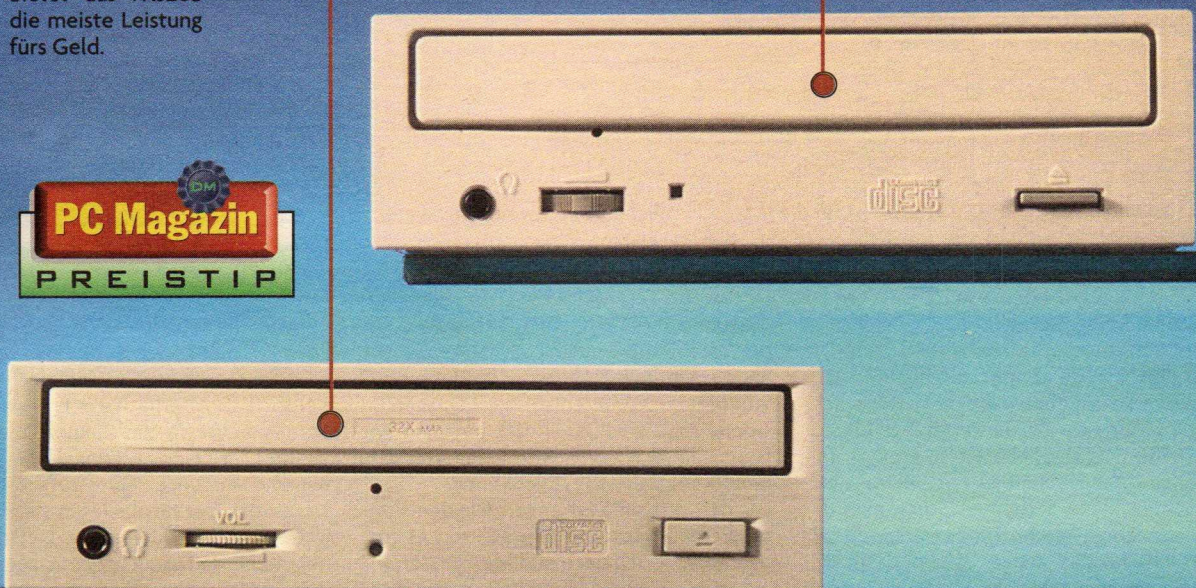
Trotz Schwächen bietet das FX320S die meiste Leistung fürs Geld.

PC Magazin PREISTIP

1. PC Magazin TESTSIEGER

HITACHI CDR 8430

Mit der ausgewogensten Gesamtleistung ist das CDR 8430 rundum empfehlenswert.





WIEVIEL TEMPO BRAUCHT EIN CD-LAUFWERK?

In der Formel 1 und bei Autos im allgemeinen sind es die PS-Zahlen und die Höchstgeschwindigkeit, die für viele den Reiz ausmachen. Auch CD-ROM-Laufwerke für den PC können mit vergleichbaren Daten protzen. 12-, 24- und jetzt 32fach sind Synonyme für Datenübertragungsraten von 1800, 3600 oder gar 4800 KByte/s.

Auf den ersten Blick könnte man meinen: gut und schön, je schneller desto besser. Bei näherer Betrachtung zeigen sich im praktischen Einsatz dieser Laufwerke aber mehr oder weniger negative Begleiterscheinungen. So sind höhere Drehzahlen eine notwendige Voraussetzung für die aufgeführten Übertragungsraten. Die jüngste Laufwerksgeneration mit 32facher Geschwindigkeit rotiert bereits mit etwa 7000 Umdrehungen/Minute.

Aus diesen Gründen haben wir anhand praxisnaher Tests zu klären versucht, wieviel Tempo ein CD-Laufwerk tatsächlich besitzen muß, um im Alltagseinsatz gute Dienste zu leisten. Dazu haben wir Laufwerke unterschiedlicher Geschwindigkeitsklassen verglichen, vom 8fach bis zu den neuesten 32X-Geräten. Zusätzlich haben wir eines der ersten DVD-Laufwerke der zweiten Generation an diesem Test teilnehmen lassen.

Die Test-Disziplinen

Im ersten Test installierten wir die neueste Version von Microsofts Flugsimulator. Dabei werden über 400 MByte Daten von der CD auf die Festplatte kopiert. Die Zeit für die Dauer dieser Installation haben wir von Hand gestoppt.

gramms die folgende Strecke direkt von CD berechnen: Vom Startpunkt der Reise, dem Ort Faro an der portugiesischen Algarve-Küste, führte die erste Etappe in die rumänische Schwarzmeer-Stadt Constanza. Über London ging die Reise weiter bis zum Nordkap ins norwegische Hammerfest. Die Dauer für die Berechnung dieser Route bis zum Erscheinen der markierten Landkarte auf dem Bildschirm stoppten wir wieder von Hand.

Die Resultate

Für einen anschaulichen Vergleich haben wir alle gemessenen Zeiten aufgeführt, sortiert nach den Geschwindigkeitsklassen der Laufwerke. Die Ergebnisse sind in der nebenstehenden Grafik zusammengefaßt. Dabei läßt sich zunächst klar erkennen, daß in den durchgeführten praxisnahen Tests die Leistungsdifferenzen zwischen den Geschwindigkeitsklassen geringer ausfallen, als man erwarten könnte. So ist beispielsweise ein 32fach-Laufwerk in keiner Disziplin tatsächlich viermal schneller als ein 8fach-Gerät.

Die größten prozentualen Unterschiede offenbarte der Test mit der Archiv-CD. Hier ist das schnellste 32fach-Laufwerk knapp doppelt so schnell wie das 8fach-Modell von Mitsumi.

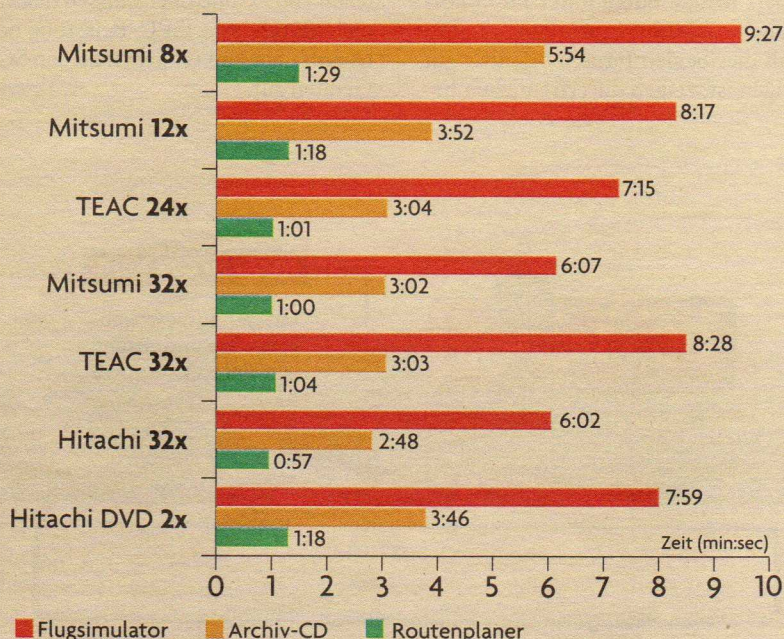
Fazit

Aus den Ergebnissen läßt sich der Schluß ziehen, daß die Anschaffung eines neuen 32fach-Laufwerks für Besitzer älterer CD-ROM-Spieler der Klassen 8X oder langsamer durchaus lohnen kann. Wer empfindlich auf Pfeiftöne oder Vibrationen reagiert, sollte dabei aber auf den Kauf eines leisen und gut gedämpften Modells achten.

Das Aufrüsten von Laufwerken der schnelleren Klassen von 12- bis 24fach ist zumindest aus Geschwindigkeitsgründen derzeit nicht erforderlich. Allenfalls wäre der Ersatz eines Modells mit störenden Begleiterscheinungen, wie lauten Laufgeräuschen oder Vibrationen, durch ein modernes Laufwerk mit aufwendiger Ball-Balancing-Mechanik lohnenswert. Das Sony 711-RP zeigt, wie leise High-speed-CD-ROM-Laufwerke derzeit laufen können.

Obwohl die aktuellen DVD-ROM-Laufwerke im Moment noch doppelt so teuer sind wie die schnellsten CD-Spieler, kommen sie doch als Alternative in Frage, wenn Sie bereits heute in die Zukunft investieren wollen. Zum einen bieten sie die Funktionen und Leistungen eines 20fach-CD-Laufwerks, darüber hinaus lesen sie aber auch Daten-, Video- oder Audio-DVDs, die zunehmend den deutschsprachigen Markt erobern.

Geschwindigkeitsklassen im Vergleich



IM PRAXISNAHEN VERGLEICH offenbaren die unterschiedlichen Geschwindigkeitskategorien der CD-Laufwerke ihr tatsächliches Leistungspotential.

Bis vor kurzem noch war dieses Tempo High-End-Festplatten mit versiegelten Laufwerksmechanismen vorbehalten. Die vergleichsweise simpel aufgebauten CD-Laufwerke kommen dabei mitunter mächtig ins Vibrieren. Da die Fertigungstoleranzen von CDs vergleichsweise groß ausfallen, sind Silberscheiben mit leichten Unwuchten keine Seltenheit. Auch eine ungleichmäßige Beschriftung kann bereits als Ursache für das lästige Scheppern im CD-Laufwerk genügen.

Der zweite Test sollte die Dauer einer Recherche auf CD ermitteln. Dazu haben wir die Archiv-CD einer Monatszeitschrift nach einen Begriff durchsucht, der einmal vorkommt. Die Daten auf der CD lagen im Adobe-Acrobat-PDF-Format vor, und wir haben die Suchen-Funktion des Acrobat-Reader für diesen Test verwendet. Für den dritten Test zogen wir den Routenplaner Autoroute Express von Microsoft heran. Nach der Installation ließen wir mit den Standardeinstellungen des Pro-



Acer CD 632A

Das 32fach-Laufwerk von Acer gefällt bereits auf den ersten Blick durch sein solide verarbeitetes Gehäuse. Die stabile und schnell arbeitende Schublade verstärkt diesen Eindruck. Auch in den Praxistests leistet sich das CD 632A kaum gravierende Ausrutscher.

Trotz der hohen Zugriffszeit von 174 ms, erreicht es eine mittlere Datentransferrate von 3,37 MByte/s und gehört damit zur Spitzengruppe im Testfeld. Pluspunkte verbucht das Laufwerk darüber hinaus für die ordentliche Fehlerkorrektur und für das gute Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die Installation und Bedienung des CD 632A sind durchweg komfortabel und einfach. Das mangelhafte Handbuch ist aus diesem Grunde zwar zu verschmerzen, aber trotzdem ein zu beanstandendes Manko. Im Betrieb machen sich deutliche Vibrationen und ein lautes Pfeifgeräusch besonders unangenehm bemerkbar. Wer häufig Audio-CDs ausliest, sollte von diesem Laufwerk Abstand nehmen. Bei der eher dürftigen Ausleserate von 396 KByte/s braucht man viel Zeit und Geduld.

CyberDrive 321D

Mustergültige Beschriftung sämtlicher Anschlüsse an der Gehäuserückseite und eine gute Kapselung des Laufwerks gegen Staub zeichnen das CyberDrive 321D aus. Die Schublade ist zwar relativ wackelig, arbeitet dafür aber sehr schnell. Ein integrierter Metallbügel muß für den vertikalen Betrieb extra auf der Schublade verankert werden.

Das spärliche Handbuch schweigt sich aber zu diesem Punkt aus. Die Firma CyberDrive versicherte uns auf Anfrage, daß eine Neuauflage des Handbuchs in Vorbereitung sei.

In den Leistungsmessungen landete das Laufwerk durchweg auf hinteren Plätzen. Eine mittlere Datenrate von 2,45 MByte/s ist für die 32X-Klasse zu wenig. Da kann auch 6faches Tempo beim Auslesen von Audio-CDs nicht versöhnen. Mit unserer Fehler-CD kam das CyberDrive überhaupt nicht zurecht und nahm sich bereits für die Referenz-CD über acht Minuten Zeit. Die höchste CPU-Belastung aller Testgeräte ist ein weiteres Indiz dafür, daß dem Laufwerk, der Firmware und dem DOS-Treiber eine Überarbeitung gut täten.

Hitachi CDR 8430

Hitachi hat mit dem CDR 8430 ein ausgezeichnetes CD-Lesegerät zu bieten. Das Laufwerk konnte bereits in nahezu allen Testdisziplinen glänzen. Die mittlere Datentransferrate von 3,48 MByte/s ist die drittbeste aller Testkandidaten. Und auch beim Auslesen von Audio-CDs liegt das Hitachi-Laufwerk mit 1289 KByte/s in der Spitzengruppe. Eine hervorragende Fehlerkorrektur und gute Handhabung runden den positiven Eindruck ab.

Obwohl das Hitachi-Laufwerk über ein modernes sogenanntes Ball-Balancing-Lager verfügt, machte es sich mit starken Vibrationen unangenehm bemerkbar. In diesem Punkt ist das Gerät noch nicht vollständig serienreif. Das Sony-Laufwerk, das ebenfalls mit einem Ball-Balancing-Lager ausgestattet ist, markiert dagegen den Spitzenplatz in puncto Laufruhe.

Trotz dieses kleinen Schönheitsfehlers hat sich das CDR 8430 den ersten Platz verdient. Auf eine Bewertung des Lieferumfangs mußten wir verzichten, da es sich beim Testmuster um eine Bulk-Version ohne jegliches Zubehör handelte.

LG CRD-8320B

Offenbarte das Vorgängermodell mit 24X-Geschwindigkeit noch deutliche Schwächen bei der Fehlerkorrektur, so ist davon bei Lucky Goldstars neuem Gerät nichts mehr zu spüren.

Die wichtigsten Leistungsdaten wie die mittlere Datenübertragungsrate von 3,37 MByte/s und eine Zugriffszeit von 103 ms bescheinigen dem LG-Laufwerk eine gute Praxistauglichkeit. Auch die Einloggzeit einer CD liegt mit nur 6,8 Sekunden erfreulich niedrig. Das solide verarbeitete Laufwerk gefällt durch moderate Laufgeräusche und einen – trotz hoher Drehzahlen – vibrationsarmen Betrieb. Sämtliche Tasten an der Gehäuseseite sind dank gutem Druckpunkt leicht zu bedienen.

Einzigster Wermutstropfen bleibt die nach wie vor mangelhafte Geschwindigkeit beim Auslesen von Audio-CDs. Mit rund 300 KByte/s ist es zwar doppelt so schnell wie sein Vorgänger, belegt im Testfeld aber dennoch den letzten Platz. Würde LG hier nachbessern, so könnte dabei ein bedenkenlos empfehlenswerter CD-ROM-Spieler herauskommen.

Mitsumi FX320S

Neben der Software Music Maker von Magix, einem analogen und einem digitalen Audio-Ausgang besticht das FX320S durch den Spitzenplatz beim Auslesen von Audio-CDs mit 2062 KByte/s. Ein Rätsel hingegen bleibt, warum Mitsumi bei so viel Liebe zur Musik auf Tasten zur Steuerung von Audio-CDs verzichtet.

Auch bei Daten-CD-ROMs macht das FX320S mächtig Tempo. Dank der Zugriffszeit von knapp 110 ms erreicht es Übertragungsraten von 3,43 MByte/s.



EINE VORBILDICHE BESCHRIFTUNG wie bei Mitsumi sollte generell üblich sein.

In den Praxistests unangenehm aufgefallen ist uns die laute Geräuschkulisse. Bei den hohen Drehzahlen treten starke Vibrationen auf. Zudem müssen Sie im Schnitt 13 Sekunden warten, bis eine frisch eingelegte CD im Explorer von Windows 95 zum Zugriff bereitsteht.

NEC 1900A

Wie das Laufwerk von Hitachi erreichte uns auch das 1900A von NEC in einer Bulk-Ausführung. Daher verzichteten wir auch hier auf eine Bewertung des Lieferumfangs. Pluspunkte sammelt das Laufwerk in den Leistungstests: 3,54 MByte/s bedeuten Platz 2 bei der mittleren Datenübertragungsrate. Zusammen mit der flotten Zugriffszeit von nur 82 ms ist das 1900A von NEC derzeit eines der schnellsten CD-Laufwerke. Genau wie Lucky Goldstar (LG) scheint aber auch NEC dem Auslesen von Audio-CDs wenig Bedeutung beizumessen. Mit knapp 350 KByte/s liegt das 1900A nur hauchdünn vor LGs Laufwerk auf dem vorletzten Platz.

Die Einloggzeit von 7,5 Sekunden ist ausreichend flott, und auch die Startzeit der CDs liegt mit 2,1 Sekunden auf hohem Niveau. Eine gute Fehlerkorrektur rundet den positiven Eindruck ab.

Im Hinblick auf die Lautstärke und Vibrationen liegt das Laufwerk gleichauf mit seinem Mitstreiter von Mitsumi. Beide sind nur für hartgesottene und wenig lärmempfindliche Interessenten zu empfehlen.

Philips PCA323CD

Das PCA323CD von Philips gehört zu den ersten CD-ROM-Laufwerken mit Ultra-DMA-Interface. In der Praxis zeigt das Gerät eine deutlich niedrigere CPU-Lastung, was auf einen ausgereifen Treiber hindeutet. Das Philips-Laufwerk kann sich in diesem Punkt von der restlichen ATAPI-Konkurrenz absetzen. Die SCSI-Geräte bleiben aber dank ihres effizienteren Bus-Interface an der Spitze.

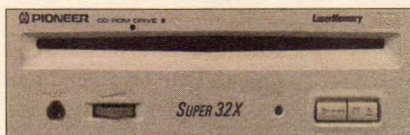
Bis auf das 9fache Tempo beim Auslesen von Audio-CDs (1289 KByte/s) kann das PCA323CD bei den Leistungsmessungen nicht überzeugen. Die mittlere Datentransferrate liegt mit 2,22 MByte/s lediglich auf 15X-Niveau, und auf das Einloggen einer CD mußten wir über zehn Sekunden warten.

Die Fehlerkorrektur arbeitet zwar zuverlässig, das Laufwerk benötigte aber zur vollständigen Erkennung unserer Fehler-CD über zwei Stunden. Ein Lob verdienen hingegen die stabile Schublade und der schnell arbeitende Lademechanismus. Positiv: Das PCA323CD gehört zu den ruhigeren Vertretern seiner Klasse.

Pioneer DR-A04S

Pioneer setzt bei seinem 32fach-Laufwerk auf den Slot-In-Mechanismus.

Da das DR-A04S nur zum Teil mit konstanter Umdrehungsgeschwindigkeit betrieben wird, erreicht es im Durchschnitt nicht ganz so hohe Übertragungsraten. Die mittlere Zugriffszeit



SLOT-IN-TECHNIK von Pioneer wie beim CD-Spieler im Auto

fällt mit 143 ms entsprechend hoch aus und läßt nicht mehr als 19faches Tempo zu. Auftrumpfen kann das Pioneer-Laufwerk jedoch beim DAE (Digital Audio Extraction). Die Audiodaten überträgt es mit 12facher Geschwindigkeit (1718 KByte/s).

Sehr angenehm ist die kurze Einloggzeit: Vom Einlegen bis zur Freigabe des Zugriffs auf eine CD vergehen lediglich 6,4 Sekunden. Enttäuscht hat uns aber die schlechte Fehlerkorrektur.

Plextor PX-32Tsi

Plextors Top-Modell ist mit einer leistungsstarken Ultra-SCSI-Schnittstelle ausgerüstet. Damit erreicht das PX-32Tsi nicht nur die höchste Datentransferrate von 3,56 MByte/s, sondern auch die niedrigste CPU-Lastung aller Geräte im Test. Ausstattung und Verarbeitung sind sehr gut. So zählten neben zwei Audiokabeln auch die Software Plextor Manager zum Lieferumfang.

Obwohl uns Plextor für diesen Test ein neues Laufwerk zur Verfügung gestellt hat, müssen wir dem PX-32Tsi, wie bereits in unserem Kurztest (siehe PC Magazin 3/98, S. 146), eine unzureichende Fehlerkorrektur attestieren. Außerdem arbeitet das Gerät zwar leise, vibriert aber

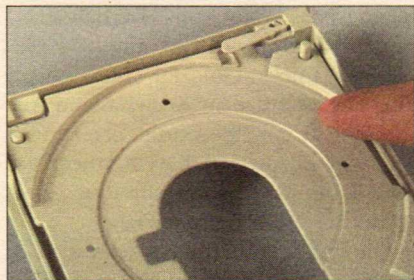


ALLE NÖTIGEN Bedienelemente sind hier übersichtlich angeordnet.

mitunter sehr stark. An das gelungene Vorgängermodell aus der 20X-Klasse reicht das PX-32Tsi derzeit nicht heran.

Samsung SCR-3230

Pluspunkte kann das SCR-3230 bei den Leistungsdaten sammeln. So gehört es mit der durchschnittlichen Datentransferrate von 3,28 MByte/s und 96 ms Zugriffszeit in die Spitzengruppe. 7,3 Sekunden sind ein vertretbarer Wert für die Einloggzeit. Das Auslesen von Audio-CDs erledigt das Laufwerk mit 690 KByte/s.



GUT GEMEINT, doch die Federung bringt im Betrieb wenig.

Negativ: Samsung konnte die Fehlerkorrektur nicht entscheidend verbessern. Bereits für die Referenz-CD nahm sich das SCR-3230 ganze 12 Minuten Zeit, und bei der Fehler-CD stieg das Laufwerk aus.

Sony CDU 711-RP

Das Ultra-DMA-Interface und ein sogenanntes Ball-Balancing-Lager sind die Highlights des neuen Laufwerks von Sony. Im Gegensatz zum ähnlich ausgestatteten Hitachi CDR 8430 entfaltet das Rollenlager beim CDU 711-RP Wirkung: Kein anderes Testgerät zeigte geringere Vibrationen.

Die Leistungsdaten können sich ebenfalls sehen lassen: 3,05 MByte/s durchschnittliche Datenübertragungsraten und eine mittlere Zugriffszeit von nur 87 ms sind Spitzenwerte. Beim Auslesen von Audio-CDs geht das Sony-Laufwerk gemächlicher zu Werke: 644 KByte/s entspricht etwa 4faches Tempo. Erst nach einem Umbau der Testplattform zeigte das Sony-Laufwerk eine deutlich niedrigere CPU-Lastung als die ATAPI-Geräte. Dazu fügten wir eine E-IDE-Festplatte als Master am primären Port ein und verbanden das CD-Laufwerk mit dem zweiten Port.

Im Gegensatz zu seinem Vorgängermodell, dem CDU 611-1A, zählt die Fehlerkorrektur beim neuen Laufwerk nicht gerade zu den Paradedisziplinen.

Teac CD-532E

Einen zwiespältigen Eindruck hinterläßt das CD-532E von Teac. Einerseits besticht das Laufwerk durch seine hohe Qualität und die solide Verarbeitung. Auf der anderen Seite zählen die Leistungsdaten zu den schlechtesten im Test. Die mittlere Datentransferrate liegt mit 1,53 MByte/s allenfalls auf dem Niveau von 12fach-Laufwerken.

Gänzlich anders das Bild beim Auslesen von Audio-CDs: Mit 1473 KByte/s



SMART GELÖST: Die gefederte Nase hält CDs im vertikalen Betrieb.

erreicht das CD-532E fast 10faches Tempo und belegt Platz 3. Auch bei den geringen Vibrationen und leisen Laufgeräuschen zeigt sich das Know-how von Teac.



Toshiba XM-6201 B

In der SCSI-Ausführung trägt Toshiba's 32fach-Laufwerk die Bezeichnung XM-6201B. Typisch für diese Schnittstellen-Variante fällt die CPU-Belastung sehr niedrig aus. Die übrigen Leistungswerte liegen durchweg auf hohem Niveau: 3,41 MByte/s mittlere Datentransferrate und eine Zugriffszeit von 96 ms zählen zu den besten Ergebnissen im Test. Die durchschnittliche Übertragungsrate beim Auslesen von Audio-CDs liegt mit 1031 KByte/s auf 7fach-Niveau und verläuft entsprechend flott. Einen groben Patzer leistet sich das XM-6201B allerdings bei der Fehlerkorrektur. Im Gegensatz zu seinem mustergültigen ATA-PI-Pendant bricht das Laufwerk beim Versuch, die Fehler-CD einzulesen, stets ab.

Das Gehäuse und insbesondere die Schublade machen einen sehr stabilen und hochwertigen Eindruck. Trotzdem mißfällt das XM-6201B mit unangenehmen Laufgeräuschen und Vibrationen.

Toshiba XM-6202B

Äußerlich kaum vom SCSI-Modell zu unterscheiden, steckt im Blechkleid des ATAPI-Laufwerks von Toshiba doch ein scheinbar ganz anderes Gerät. So arbeitet die Fehlerkorrektur beim XM-6202B nahezu perfekt, während das Schwestermodell in dieser Disziplin versagt. Identisch fallen lediglich die Übertragungsraten von 1031 KByte/s beim Auslesen von Audio-CDs aus. Die Datenübertragungsrate von 2,33 MByte/s ist im Testfeld eher unteres Niveau. Dies verwundert um so mehr, als die mittlere Zugriffszeit bei nur 89 ms liegt, der drittbeste Wert aller Laufwerke.

Das Einloggen einer CD dauert beim ATAPI-Modell mit 10,2 Sekunden rund zweieinhalb Sekunden länger. Dafür fallen die Laufgeräusche wesentlich moderater aus. Auch zeigt das XM-6202B weniger stark ausgeprägte Vibrationen. Die Ausstattung beider Toshiba-Laufwerke ist identisch, die ATAPI-Version kostet rund 190 Mark.

Fazit

Aufgrund seiner durchweg guten Leistungen in allen Disziplinen haben wir das **Hitachi CDR 8430** zum Testsieger erkoren. Leider zeigt hier das innovative Ball-Balancing-Lager nicht die gleiche Wirkung wie beim **Sony CDU 711-RP**.

Auf weiteren Plätzen dicht hinter Hitachi folgen **Mitsumi FX320S**, das **LG CRD-8320B** und das **NEC 1900A**. Der Preistip für das beste Preis-Leistungs-Verhältnis geht an Mitsumi, obwohl das Laufwerk eines der unruhigsten war.

Die restlichen Laufwerke liegen in den Einzelbewertungen so dicht beieinander, daß keine feste Reihenfolge existiert. Erwähnenswert sind jedoch die positiven Einflüsse des Ultra-DMA-Interface beim **Philips PCA323CD** und **Sony CDU 711-RP**. Dem Sony-Laufwerk gebührt die Krone für das ruhigste Laufwerk im Test.

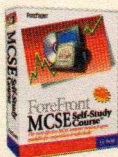
Das untere Ende des Testfeldes bilden die Modelle **Philips PCA323CD**, **Samsung SCR-3230** und **CyberDrive 321D**. MP



Erweitern Sie zügig Ihre IT-Karriere

Das erste 100% Computer basierte Trainingsprogramm (CBT) auf CD ROM welches Sie vollständig auf eine Karriere in der Informationsindustrie vorbereitet. Bilden Sie sich weiter als ein MCSE, MCP, CNE, oder A+ Techniker. Oder, wenn Sie am Anfang Ihrer IT-Karriere stehen, erlernen Sie die Grundbausteine mit einer Einführung in die Welt der PCs. Sie erhalten die Flexibilität und Beweglichkeit, die durch herkömmliche Methoden nicht erreicht werden kann. Durch Anwendung unserer Schnitt für Schnitt Lernmethode, können Sie in Ihrem eigenen Lerntempo studieren wann immer und wo immer Sie wollen.

- Interaktive Simulationen für praxisnahe Übungen
- Studieren Sie in ihrem eigenen Tempo
- Hunderte Übungsaufgaben
- Alles auf einer CD
- Alles was Sie benötigen, um sich aufs Examen vorzubereiten



Erwerben Sie ein MCSE Zertifikat ...SCHNELL!

Der **FOREFRONT MCSE Kurs zum Selbststudium™**. Er gewährleistet die höchstmögliche Effektivität, so daß Sie nach Beendigung des Kurses vollständig vorbereitet sind um das MCSE Examen zu bestehen. Sie werden gut vorbereitet und zuversichtlich an Ihren Arbeitsplatz gehen um umfangreiche Informationssysteme zu planen, zu implementieren, zu warten und zu supporten, einschließlich Windows NT und andere Server Produkte. **Rufen Sie jetzt an, um alle Einzelheiten zu erfahren.**



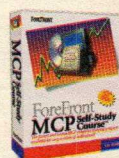
Erwerben Sie ein CNE Zertifikat ...SCHNELL!

Der **FOREFRONT CNE Kurs für das Selbststudium™**. Ist ein schnelles, effektives Training für jeden, um ein zertifizierter Netware Techniker zu werden, selbst dann wenn sie durch einen vollen Terminplan nur wenig Zeit haben. Ein CNE Kurs im Selbststudium ermöglicht es Ihnen alles zu erlernen was sie für eine vollständige Netware Zertifizierung benötigen. **Für weitere Informationen rufen Sie uns bitte an**



Erwerben Sie ein A+ Zertifikat ...SCHNELL!

Der **FOREFRONT A+ Zertifikatskurs zum Selbststudium™**. Ein A+ Zertifikat wird Ihnen neue Wege im Geschäftsleben eröffnen. Ein A+ Zertifikat ist der neue Standard für Computertechniker. Dieser weiterführende, autodidaktische Kurs liefert Ihnen das gesamte technische Material und vermittelt Ihnen die Kenntnisse die Sie benötigen, um zuversichtlich das Examen zu bestehen und um aufzusteigen in die Welt der PC-Reparatur-Profis. **Rufen Sie uns jetzt an, um vollständige, detaillierte Informationen zu erhalten.**



Erwerben Sie ein MCP Zertifikat ...SCHNELL!

FOREFRONT's MCP Kurse im Selbststudium™ bieten Ihnen die schnellste und einfachste Möglichkeit ein Microsoft Certified Professional (MCP) zu werden. Vertiefen Sie Ihre Kenntnisse in einem der vier Microsoft Betriebssysteme (Windows 95, Windows NT Workstation 3.51, Windows NT server 3.51 oder Windows NT server 4.0) und Sie sind perfekt vorbereitet für Ihr Examen. **Rufen Sie jetzt an für weitere Informationen! Rufen Sie jetzt an, um alle Einzelheiten zu erfahren.**

- Kostenlose technische Unterstützung
- Lieferung am folgenden Tag
- Garantierte Leistungstahigkeit

FOREFRONT™
EUROPE LIMITED



Deutschland: 0130821182
Europa: (353) 1 670 3177
Europa FAX: (353) 1 670 3211

1998 ForeFront Group, Inc. Reparieren sie jeden PC / jedes LAN schnell. Der MCSE autodidaktische Kurse, CNE autodidaktische Kurse, A+ Certification und MCP autodidaktische Kurse, sind Warenzeichen der ForeFront Group, Inc. Andere Namen sind Warenzeichen der Hersteller. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

UGPM



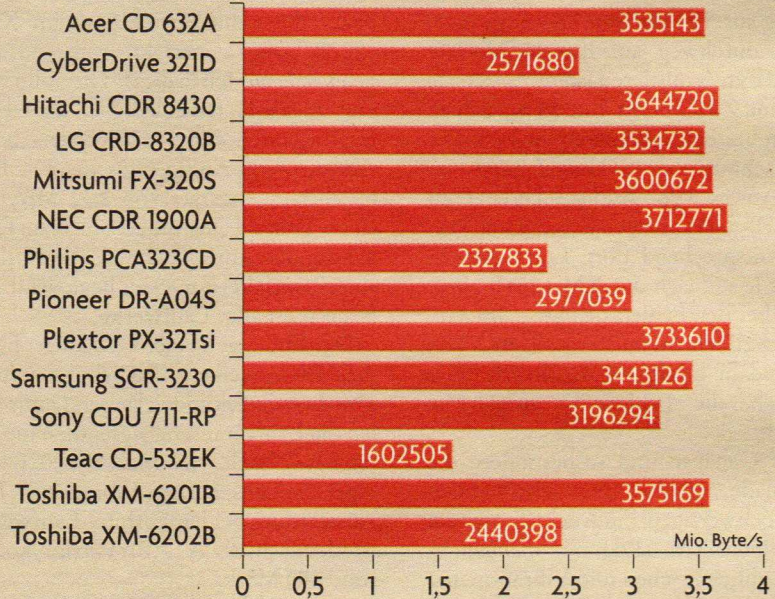
DIE TESTERGEBNISSE

Leistung ist wichtig, aber nicht alles. Die mittleren Datentransferraten der Laufwerke lassen Rückschlüsse auf ihr allgemeines Leistungsniveau zu. Wie die nebenstehende Grafik deutlich macht, gibt es im Testfeld der 32X-Laufwerke eine große Spitzengruppe mit Raten um die 3,5 MByte/s. Das bedeutet: Die neue Laufwerksgeneration bietet im Mittel eine Übertragungsleistung, die die Vorgänger als Spitzenwert erreicht haben.

Die Ergebnisse zeigen aber auch, daß nicht alle Hersteller beim Design der 32fach-Laufwerke auf Anhieb erfolgreich waren. Insbesondere die Modelle von Teac, Philips, Toshiba (ATAPI) und CyberDrive fallen gegenüber den anderen Laufwerken merklich ab. Sie erreichen zum Teil nicht einmal das Leistungsniveau der 24X-Klasse. Einige unserer Testmuster scheinen noch nicht gänzlich ausgereift zu sein. Es besteht aber Hoffnung, daß die tatsächlich im Handel angebotenen Modelle zumindest in einigen Details verbessert werden.

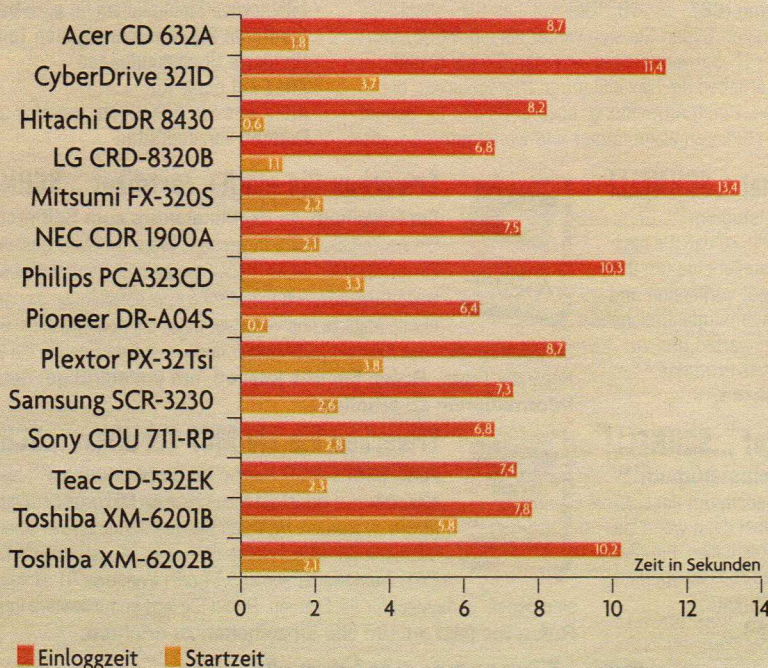
Für den praktischen Einsatz mindestens genauso wichtig wie die reine Übertragungsleistung sind die Wartezeiten für das Einloggen einer CD und die Dauer bis zum Start einer Anwendung. In der zweiten Grafik sind die entsprechenden Werte aller Testkandidaten zusammengefaßt.

Datentransferrate



LEISTUNG PUR: Die meisten 32fach-Laufwerke erreichen im Durchschnitt eine Übertragungsrate von mehr als 3 MByte/s.

Einlogg- und Startzeit



SCHNELLSTARTER: Je kürzer die Balken, desto schneller können Sie beim jeweiligen Laufwerk mit einer neu eingelegten CD arbeiten.

Gehört das Mitsumi FX320S bei den Übertragungsraten noch zu den Schnellsten, offenbart es hier seine Schwächen. Bis Sie im Explorer von Windows 95 auf eine neu eingelegte CD endlich zugreifen können, vergehen bei diesem Laufwerk fast 14 Sekunden. Je häufiger Sie bei Ihrer Arbeit CDs wechseln müssen, desto schneller wird Ihnen eine derart lange Wartezeit zum Ärgernis.

Ein bemerkenswertes Gegenbeispiel dazu stellt das Laufwerk von Pioneer dar: Schon nach sechs Sekunden können Sie auf die CD zugreifen, und ein Programm unter MS-DOS startet sogar schon nach knapp einer Sekunde. Auch das CD-532E von Teac kann in diesen beiden Disziplinen wieder Boden gut machen. Die Laufwerke von CyberDrive, Philips und das ATAPI-Modell von Toshiba hingegen liegen wiederum am Ende des Testfeldes vor dem Mitsumi FX-320S.

Bei der Wahl des richtigen CD-Laufwerks für Ihre Bedürfnisse sollten Sie sich überlegen, welche Eigenschaften Ihnen in der Praxis wichtig sind. Hohe Übertragungsraten garantieren kurze Wartezeiten beim Kopieren großer Datenmengen, wie sie etwa beim Installieren umfangreicher Programmpakete anfallen. In der Regel starten Sie aber häufig nur Anwendungen von der CD und greifen auf mehr oder weniger große Datensätze zu. Dann sind kurze Zugriffs-, Einlogg- und Startzeiten wichtiger.



DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Bei unseren Tests legen wir eine auf die Produktgruppe abgestimmte Meßlatte an.

Leistung

Wir bewerten neben der Zugriffszeit (35 Prozent), der Datenübertragungsrate (35 Prozent) und den DAE-Fähigkeiten (15 Prozent) die Einloggzeit (15 Prozent). Diese Punkte gehen mit 40 Prozent in die Gesamtnote ein.

CPU-Belastung

Die praxisnahe CPU-Belastung fließt zu 10 Prozent in die Gesamtnote ein.

Fehlerkorrektur

Neben der Anzahl der berichtigten Fehler werten wir auch die benötigte Zeit. Beide Punkte fließen mit 30 Prozent in die Gesamtnote ein.

Handhabung

Neben den Start- und Auswurfzeiten für CDs sind leichtgängige Bedienelemente wichtig. Weiterhin bewerten wir den Staubschutz des Laufwerks. Diese Note wird mit 20 Prozent berücksichtigt.

Preis/Leistung

Dieses Verhältnis errechnet sich aus der Relation von Preis und Gesamtnote.

Unser Notenspektrum reicht von 0 (unzureichend) bis 10 (Referenz)

● = ja, ○ = nein, k.A. = keine Angaben

Produkt:	Acer CD 632A	CyberDrive 321D	Hitachi CDR 8430	LG CRD-8320B
Preis:	179 Mark	149 Mark	198 Mark	200 Mark
Info:	Acer Computer GmbH, 22926 Ahrensburg	CyberDrive, 40885 Ratingen	Hitachi, 40505 Düsseldorf	LG Electronics, 47877 Willich
Technische Daten				
Geschwindigkeit:	14x – 32x	15x – 32x	14x – 32x	15x – 32x
Bauform, Einschub:	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray
Einbauposition (horizontal/vertikal):	h	h,v	h,v	h,v
Schnittstelle:	EIDE/ATAPI; PIO 4	EIDE/ATAPI; PIO 4	EIDE/ATAPI; PIO 4	EIDE/ATAPI; PIO 4
Firmware/Revision; Datenpuffergröße:	321P; 128 KByte	1.00; 128 KByte	0024; 128 KByte	1.24; 128 KByte
Blockformate (Byte):	2048	2048	2048	2048
Fehlerrate:	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁵ /10 ⁻¹²
MTBF in Stunden (X% Arbeitszyklus):	60 000 (20%)	100 000 (25%)	125 000 (20%)	125 000 (10%)
Funktionsumfang				
DOS-Treiber; Version:	●; 2.12	●; 1.97	●; 1.06	●; 1.25
CD-R; CD-RW-Medien; 8-cm-CD:	●; ●; ●	●; ●; ●	●; ●; vertikal nur mit Adapter	●; ●; ●
Audio-Tasten; digitaler Audioausgang:	●; ●	●; ●	●; ●	●; ●
Audio-CD auslesen Geschwindigkeit:	●; 3fach	●; 4fach	●; 9fach	●; 2fach
Betriebssysteme laut Hersteller:	DOS, Win 95	DOS, Win 95	DOS, Win 95, OS/2	DOS, Win 95
Leistungsdaten				
Zugriffszeit:	174 ms	121 ms	110 ms	103 ms
Mittlerer Datendurchsatz:	3,37 MByte/s	2,45 MByte/s	3,48 MByte/s	3,37 MByte/s
CPU-Belastung (DOS bei 300 KByte/s):	12 %	19 %	12 %	15 %
Einloggzeit:	8,7 s	11,4 s	8,2 s	6,8 s
Lieferumfang:	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung, Jumper, Schrauben, Audiokabel	Handbuch, Treiberdiskette, Jumper, Schrauben, Audiokabel	nicht bewertet, da Bulk-Version	Benutzerhandbuch, Treiberdiskette, Jumper, Schrauben, Audiokabel
Garantiezeit:	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
+	– stabile und leichtgängige Schublade	– geringe Laufgeräusche und Vibrationen – guter Staubschutz	– sehr gute Fehlerkorrektur – guter Staubschutz	– leise und vibrationsarm – solide Verarbeitung und guter Staubschutz
–	– pfeifendes Laufgeräusch – kein vertikaler Betrieb	– mangelhafte Fehlerkorrektur – unzureichendes Handbuch	– keine Audiotasten – starke Vibrationen	– mäßiges Tempo beim Auslesen von Audio-CDs
Meinung:	Leistungsfähiges Laufwerk mit guter Fehlerkorrektur, aber unangenehmer Geräuschentwicklung.	Das CyberDrive hinterläßt einen unausgeprägten Eindruck. Leistung und Ausstattung sind verbesserungswürdig.	Das Laufwerk absolvierte alle Testdisziplinen auf hohem Leistungsniveau ohne nervige Geräusche.	Das CRD-8320B zeigt in allen Bereichen, mit Ausnahme von DAE, überdurchschnittliche Leistungen.
Preis/Leistung:				
Leistung (40%)				
CPU-Belastung (10%)				
Fehlerkorrektur (30%)				
Handhabung (20%)				
GESAMT				



CD-ROM-LAUFWERKE

TEST



DIE TABELLE

Produkt:	Mitsumi FX-3205	NEC CDR 1900A	Philips PCA323CD	Pioneer DR-A04S	Plextor PX - 32Tsi
Preis:	175 Mark	199 Mark	199 Mark	199 Mark	379 Mark
Info:	Mitsumi, 41460 Neuss	NEC GmbH, 86737 Ismaning	Philips GmbH, 20099 Hamburg	Pioneer, 47877 Willich	ELD Datentechnik, 85435 Erding
Technische Daten					
Geschwindigkeit:	12x - 32x	14x - 32x	12x - 32x	8x - 32x	14x - 32x
Bauform, Einschub:	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray	intern; Slot	intern; Tray
Einbauposition (horizontal/vertikal):	h,v	h,v	h,v	h,v	h,v
Schnittstelle:	EIDE/ATAPI; PIO 4	EIDE/ATAPI; PIO 4	Ultra-DMA/33	EIDE/ATAPI; PIO 4	Ultra-SCSI; SCAM
Firmware/Revision, Datenpuffergröße:	q01; 256 KByte	4.55; 256 KByte	U10A; 128 KByte	1.02; 128 KByte	1.01; 512 KByte
Blockformate (Byte):	2048	2048	2048	2048	512, 2048
Fehlerrate:	k.A.	10 ⁻¹²	10 ⁻¹⁵ /10 ⁻¹²	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹
MTBF in Stunden (X % Arbeitszyklus):	50 000 (k.A.)	k.A.	50 000 (k.A.)	100 000 (20%)	100 000 (k.A.)
Funktionsumfang					
DOS-Treiber, Version:	⊙; 1.55	⊙; 1.1	⊙; V.500M	⊙; 3.03	⊙; 1.71
CD-R; CD-RW-Medien; 8-cm-CD:	⊙; ⊙; ⊙	⊙; ⊙; ⊙	⊙; ⊙; ⊙	⊙; ⊙; mit Adapter	⊙; ⊙; ⊙
Audiotasten; digitaler Audioausgang:	⊙; ⊙	⊙; ⊙	⊙; ⊙	⊙; ⊙	⊙; ⊙
Audio-CD auslesen Geschwindigkeit	⊙; 14fach	⊙; 2fach	⊙; 9fach	⊙; 11fach	⊙; 5fach
Betriebssysteme laut Hersteller:	DOS, Win 95, NT, OS/2 Warp, Linux	DOS, Win 95, NT, OS/2 Warp	DOS, Win 3.x, Win 95, NT	DOS, Win 3.x, Win 95, NT	alle mit SCSI-Unterstützung
Leistungsdaten					
Zugriffszeit:	110 ms	82 ms	122 ms	143 ms	97 ms
Mittlerer Datendurchsatz:	3,43 MByte/s	3,54 MByte/s	2,22 MByte/s	2,73 MByte/s	3,56 MByte/s
CPU-Belastung (DOS bei 300 KByte/s):	13%	13%	7%	13%	3%
Einlogzeit:	13,4 s	7,5 s	10,3 s	6,4 s	8,7 s
Lieferumfang:	Installationshandbuch, Treiberdiskette, Schrauben, AOL-CD, Magix Music-Maker, Audiokabel	nicht bewertet, da Bulk-Version	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung, Jumper, Schrauben, Audiokabel, IDE-Kabel	Treiberdiskette, Installationshandbuch, Jumper, Schrauben, Notauswurfwerkzeug, Audiokabel	Treiberdiskette, Installationshandbuch, Jumper, Schrauben, Notauswurfwerkzeug, Plextor Manager, 2 Audiokabel
Garantiezeit:	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	24 Monate
+	– hervorragende DAE-Leistung – vorbildliche Beschriftung der Anschlüsse	– beste mittlere Zugriffszeit im Test – guter Staubschutz	– geringe CPU-Belastung – schneller Lademechanismus	– hervorragende DAE-Leistung – schneller leichtgängiger Lademechanismus	– hohes Leistungsniveau – sehr niedrige CPU-Belastung
-	– starke Vibrationen – mäßiger Staubschutz und Verarbeitungsqualität	– deutlich hörbare Laufgeräusche – starke Vibrationen	– extrem langsame Fehlerkorrektur – bescheidene Datentransfer-Leistung	– laute Laufgeräusche – mittelmäßige Fehlerkorrektur	– schlechte Fehlerkorrektur – starke Vibrationen
Meinung:	Mitsumis Laufwerk bietet ausgezeichnete Leistungen zu einem fairen Preis.	Die lästigen Geräusche und Vibrationen trüben den ansonsten guten Gesamteindruck des CDR 1900A.	Die Vorteile des Ultra-DMA-Interface kann das Laufwerk nur in eine niedrige CPU-Belastung ummünzen.	Das Laufwerk überzeugt in Qualität, Handhabung und DAE; die übrigen Leistungen sind durchschnittlich.	Trotz hoher Leistung und guter Ausstattung nicht das beste Laufwerk aus dem Hause Plextor.
Preis/Leistung:					
Leistung (40%)					
CPU-Belastung (10%)					
Fehlerkorrektur (30%)					
Handhabung (20%)					
GESAMT					



Produkt:	Samsung SCR-3230	Sony CDU 711-RP	Teac CD-532E	Toshiba XM-6201B	Toshiba XM-6202B
Preis:	159 Mark	200 Mark	189 Mark	239 Mark	189 Mark
Info:	Samsung, 65824 Schwalbach/Ts.	Sony, 81241 München	Teac, 65451 Kelsterbach	Toshiba, 41460 Neuss	Toshiba, 41460 Neuss
Technische Daten					
Geschwindigkeit:	13x – 32x	14x – 32x	14x – 32x	14x – 32x	14x – 32x
Bauform, Einschub:	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray	intern; Tray
Einbauposition (horizontal/vertikal):	h,v	h,v	h,v	h,v	h,v
Schnittstelle:	EIDE/ATAPI; PIO 4	Ultra-DMA/33	EIDE/ATAPI; PIO 4	SCSI	EIDE/ATAPI; PIO 4
Firmware/Revision, Datenpuffergröße:	S101; 512 KByte	1.0h; 256 KByte	1.0A; 128 KByte	1030; 256 KByte	1108; 256 KByte
Blockformate (Byte):	2048	2048	2048	2048	2048
Fehlerrate:	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹² /10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁵ /10 ⁻¹²	10 ⁻¹⁵ /10 ⁻¹²
MTBF in Stunden (X % Arbeitszyklus):	100 000 (25%)	100 000 (25%)	100 000 (k.A.)	100 000 (k.A.)	100 000 (k.A.)
Funktionsumfang					
DOS-Treiber; Version:	Ⓢ; M2.21	Ⓢ; 2.176	Ⓢ; 1.27	Ⓢ (ASPI)	Ⓢ; 1.6986
CD-R; CD-RW-Medien; 8-cm-CD:	Ⓢ; Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ; Ⓢ
Audiotasten; digitaler Audioausgang:	Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ	Ⓢ; Ⓢ
Audio-CD auslesen Geschwindigkeit:	Ⓢ; 5fach	Ⓢ; 4fach	Ⓢ; 10fach	Ⓢ; 7fach	Ⓢ; 7fach
Betriebssysteme laut Hersteller:	DOS, Win 3.x, Win 95, NT	DOS, Win 95, NT, OS/2 Warp	DOS, Win 95, NT, OS/2 Warp	alle mit SCSI-Unterstützung	DOS, Win 95
Leistungsdaten					
Zugriffszeit:	96 ms	87 ms	120 ms	96 ms	89 ms
Mittlerer Datendurchsatz:	3,28 MByte/s	3,05 MByte/s	1,52 MByte/s	3,41 MByte/s	2,33 MByte/s
CPU-Belastung (DOS bei 300 KByte/s):	13%	12%	13%	5%	14%
Einloggzeit:	7,3 s	6,8 s	7,4 s	7,8 s	10,2 s
Lieferumfang:	Handbuch, Installationsanleitung, Treiberdiskette, Audiokabel mit verschiedenen Steckern	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung, Schrauben, Audiokabel	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung, Audiokabel, Schrauben, Flachbandkabel	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung	Handbuch, Treiberdiskette, Installationsanleitung
Garantiezeit:	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
+	– niedrige Zugriffszeiten – guter Staubschutz	– geringe Vibrationen und Geräuschentwicklung – stabile Schublade	– geringe Vibrationen und Geräuschentwicklung – schneller Lademechanismus	– sehr gute Leistungsdaten – geringe CPU-Belastung	– leise und vibrationsarm – gute Fehlerkorrektur
–	– wacklige Schublade – starke Vibrationen	– schlechte Fehlerkorrektur – langsamer Lademechanismus	– niedrigste Datentransferrate im Test	– starke Vibrationen – schlechte Fehlerkorrektur	– durchschnittliche Datentransferrate – hohe Einloggzeit
Meinung:	Ansprechende Leistung, aber Schwächen bei Fehlerkorrektur bringen Punktabzug.	Leistungsstarkes, ruhiges Laufwerk mit Problemen im Ultra-DMA-Betrieb und bei der Fehlerkorrektur.	Mit Ausnahme von DAE schwache Gesamtleistung, aber solide Verarbeitung und gutes Handbuch.	Mit verbesserter Fehlerkorrektur wäre das XM-6201B ein empfehlenswertes SCSI-Laufwerk.	Solides Laufwerk mit akzeptabler Leistung, das sich kleine Schwächen leistet.
Preis/Leistung:					
Leistung (40%) CPU-Belastung (10%) Fehlerkorrektur (30%) Handhabung (20%)					
GESAMT					



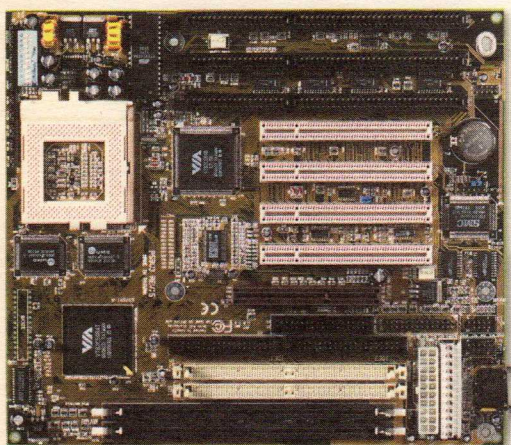
Betatest: Mainboard mit 100 MHz Bustakt

Totgesagte leben länger

Mit höheren Taktfrequenzen und neuen Prozessoren soll der **Socket 7** weiterleben. PC Magazin hat ein erstes Board mit der neuen Technik getestet.

MICHAEL ECKERT

Was für die teure Hochleistungs-Hardware des Pentium II gut ist, soll nun den Pentium-kompatiblen Prozessoren von AMD, Cyrix und IDT Beine machen: 100 MHz Bustakt sollen dem Socket 7 zu neuen Leistungshöhen verhelfen.



DFI P5BV3+: Super-7-Mainboard für etwa 300 Mark mit 1 MByte Second Level Cache, AGP, vier PCI- und drei ISA-Slots.

Das Kind hat eigentlich keinen Namen. Die einen nennen ihn Socket 7 100, die anderen Super 7. Auch ein Kompromiß ist als Super Socket 7 unterwegs. Wir entscheiden uns für den Arbeitstitel Super 7.

Als erstes stabil laufendes Super-7-Mainboard mit dem VIA-Chipsatz Apollo MVP3 hatten wir ein DFI P5BV3+ in unserem Testlabor. Das ausdrücklich als Vorserienmodell deklarier-

te Mainboard mußte zunächst vor dem Logic Analyzer und Speicheroszilloskop beweisen, daß es wirklich in den entscheidenden Punkten repräsentative Werte liefern konnte.

Für den PCI-Bus sind laut Spezifikation maximal 33 MHz Taktfrequenz zulässig. Die AGP-Grafikkarte läuft mit 66 MHz. Beim bisher üblichen Bustakt von 66 MHz war das kein Problem, auch der niedrigere PCI-Takt entspricht der halben Systembusfrequenz. Bei den meisten alten Socket-7-Boards beziehen sich alle wichtigen Taktsignale und Aktionen auf den Systembustakt des Prozessors – das (synchrone) Optimum hinsichtlich Geschwindigkeit.

Beim Übertakten zwingt man jedoch zwangsläufig auch AGP- und PCI-Karten regelwidrig und unter Risiko zu schnellerer Arbeit. Einige Pentium-Mainboards arbeiten deshalb schon länger mit einer asynchronen Kopplung, die

den PCI-Takt bei 75 MHz Bustakt auf etwa 30 MHz begrenzt und bei 83 MHz für annähernd 33 MHz sorgt. Da dabei die zeitliche Verzahnung zum Bustakt verlorengelht, kostet das Geschwindigkeit.

In den Datenblättern der neuen Chipsets und Mainboards findet sich der Hinweis auf einen pseudosynchronen PCI- und AGP-Bus. Tatsächlich handelt sich aber nur um eine werbewirksame Umschreibung der asynchronen Betriebsart für PCI und AGP. Cache und RAM laufen nach wie vor synchron und sind direkt an den Systembus gekoppelt. Das bestätigen unsere Messungen mit dem Logic Analyzer am DFI P5BV3+. Das Board legte auch bei 100 MHz keine zusätzlichen Wartezyklen bei Cache und Speicherzugriffen ein.

Unser Testkandidat hatte Schwierigkeiten mit der asynchronen Kopplung der PCI- und AGP-Slots. Beim 75-MHz-Systembus arbeitete das Board zwar einwandfrei, aber die Steckkarten liefen synchron mit zu hohem Takt (37,5 und 75 MHz). Bei 83 MHz auf dem Systembus waren es 32 und 64 MHz – innerhalb der Spezifikation. Interessanter sind aber die neuen 100 MHz. Hier stimmten die Timings, und das Board lief stabil. Auf den Einsatz von AGP-Grafikkarten mußten wir verzichten, weil das P5BV3+ damit nicht bootete.

Wie beim Pentium II mit 100 MHz Bustakt (vgl. PC Magazin 4/98, „Puls 100“, S. 128) darf man keine Leistungsexplosion erwarten. Unser Vorserienmuster legte mit einem K6-200 bei der Systemleistung knapp 11 Prozent zu. Die Rechenleistung steigt kaum merklich um etwa 3 Prozent. Lediglich mit Software, die ausgiebig Gebrauch vom Arbeitsspeicher macht, erzielt man eine

SO HABEN WIR GETESTET

Wir haben das DFI P5BV3+ mit dem AMD K6 getestet. Weil selbst AMD Deutschland bis zum Redaktionsschluß noch keinen Prozessor für 100 MHz Bustakt liefern konnte, haben wir einen K6-233 übertaktet. Da sich der K6-300 (K6-250) funktionell nicht von der älteren Version unterscheiden wird, sind die Werte vergleichbar. Die Geschwindigkeit geben wir relativ zu unserer Testkonfiguration mit einem Chaintech-Mainboard 6LTM mit Pentium II 233 an, daß ebenfalls mit 64 MByte SDRAM, Elsa Winner 2000 Office PCI (DOS-Test: Elsa Virtory Erazor PCI), Adaptec AHA-2940UW und Festplatte IBM DCAS-34330 ausgestattet war.

Die Systemleistung ermitteln wir mit dem professionellen Benchmark-Paket SYSmark32. Hierbei absolviert der PC programmgesteuert umfangreiche Aufgaben mit 32-Bit-Standardanwendungen. Die exakte Rechenleistung ermitteln wir mit unserem eigenen Programmpaket AMark. Wie SYSmark32 arbeitet der Benchmark mit verschiedenen Anwendungen. Dabei werden störende Festplatten- und Grafikkativitäten ausgeblendet. AMark untersucht Ganzzahlen- (16- und 32-Bit-Integer), Fließkomma- (16- und 32-Bit-FPU) und MMX-Leistung. Die angegebene Rechenleistung ist ein gewichteter Mittelwert dieser Ergebnisse.



CHIPSETS FÜR SUPER 7

	Aladin 5	5591-2	Apollo MVP3
Hersteller	Ali	SIS	VIA
max. L2-Cache	1 MByte	1 MByte	2 MByte
max.Speicher	1 GByte	768 MByte	1 GByte
cachebarer Speicher	512 MByte ¹	256 MByte	512 MByte
Speichertyp	FPM, EDO-DRAM, SDRAM	FPM, EDO-DRAM, SDRAM	FPM, EDO, SDRAM, DDR-SDRAM
Systembustakt	50, 60, 66, 75, 83, 100 MHz	60, 66, 75, 83 MHz	66, 75, 83, 100 MHz
Northbridge	M1541	5591	VT82C598AT
Southbridge	M1543C	5595	VT82C586B

South- und Northbridge sind die ICs des Chipsatzes. Je nach Mainboard können Speicher- und Cache-Werte abweichen. ¹ mit 256 KByte L2-Cache 1 GByte

maximale Steigerung um 15 Prozent. Dennoch zeigt sich schon beim K6-250, daß er bei der Integer-Leistung (SYSmark 32) dem Pentium II 266 Paroli bieten kann.

■ Prozessoren und Chipsets für 100 MHz Bustakt

Die drei Intel-Konkurrenten versuchen, aus ihrer aktuellen Produktion möglichst viele Prozessoren für den höheren Bustakt zu gewinnen (siehe Tabelle unten).

Wirklich interessant werden aber die neuen Prozessoren von AMD, IDT und Cyrix mit zusätzlichen 3D-Befehlen. Die sind vom Start weg für 100 MHz ausgelegt. Die gute Nachricht: Die drei haben sich auf einen 3D-Befehlssatz geeinigt. Microsoft hatte bereits vor längerer Zeit angekündigt, daß man in DirectX 6.0 bestenfalls zwei 3D-Varianten (eine von Intel) unterstützen wolle.

Es folgen Prozessoren, die zusätzlich einen internen L2-Cache haben. Er läuft mit vollem CPU-Takt und bietet den gleichen Vorteil wie Intels DIB-Kon-

zept. Während beispielsweise eine AGP-Karte gerade den Systembus durch Speicherzugriffe blockiert, kann der Prozessor immer noch auf die Daten im L2-Cache zugreifen. Das verspricht zusätzliche Geschwindigkeit. Ohne Chipsatz für die Produktion von Mainboards hilft aber der beste Prozessor nichts. Zur Zeit sind von drei taiwanesischen Herstellern Chipsets für Super 7 fast serienreif (siehe Tabelle oben). Die damit ausgestatteten Mainboards arbeiten auch mit niedrigeren Bustaktfrequenzen und älteren Prozessoren für Socket 7. Energiesparfunktionen (ACPI, OnNow) und USB (Universal Serial Bus) sind selbstverständlich.

AMD wird nicht – wie ursprünglich beabsichtigt – mit einem eigenen Chipsatz für den Super 7 aufwarten. Die drei taiwanesischen Lösungen gewährleisten die gewünschte Unterstützung. AMD konzentriert sich jetzt auf ein Chipset für den K7, der 1999 kommen soll. Er verwendet einen Steckplatz, der dem Slot 1 von Intel mechanisch, aber nicht elektrisch entspricht.

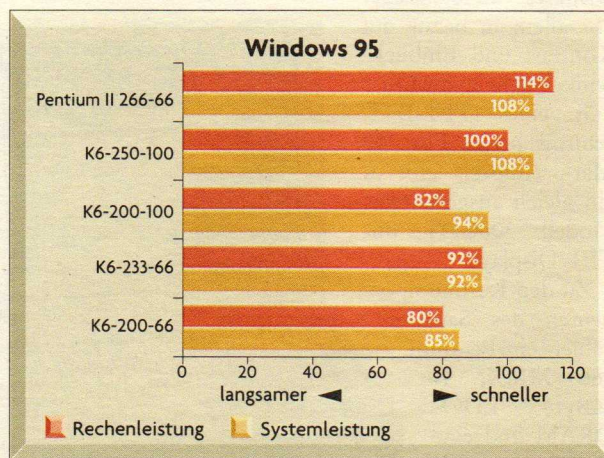
■ Fazit

In Taiwan laufen immer noch bedeutend mehr Mainboards für Socket-7-Prozessoren als für den Slot 1 vom Band. Hierzulande haben viele Fachhändler schon im Weihnachtsgeschäft einen Trend zu Intels Pentium II vermeldet.

Der Socket 7 oder Super 7 ist jedoch nicht tot. Zumindest bis zum nächsten Jahr kommen neue Prozessoren von mehreren Herstellern. Die CPUs mit integriertem L2-Cache legen nochmals deutlich zu. Auch werden AMD, Cyrix und IDT nicht schlagartig die Produktion abschalten.

Die derzeitige Software und selbst aufwendige Spiele kommen mit der gebotenen Leistung leicht aus. Die neuen 3D-Funktionen sorgen gerade bei Spielen für einen zusätzlichen Leistungsschub – Intel muß hier noch aufholen.

Im Vergleich zu Intels Celeron bieten selbst die aktuellen Prozessoren mehr Leistung. Im unteren Preissegment hat der Super 7 daher die Chance auf einen langen Lebensabend. ● ME



LEISTUNGSVERGLEICH: Bei der täglichen Windows-Arbeit (Systemleistung) ist der K6-250-100 so schnell wie ein Pentium II.

PROZESSOREN FÜR SUPER 7 UND EIGENE LÖSUNGEN¹

	K6	K6+ 3D	6x86MX	Cayenne ¹	Winchip C6+	Winchip C6+L2
Hersteller	AMD	AMD	Cyrix	Cyrix	IDT Centaur	IDT Centaur
lieferbar ab	2. Quartal 98	Ende 98	2. Quartal 98	2. Hälfte 98	2. Quartal 98	2. Hälfte 98
max. Taktfrequenz	300 MHz	400 MHz	300 MHz	300 MHz	größer 300 MHz	größer 300 MHz
3D-Befehlssatz	⊙	●	⊙	●	●	●
L1-Cache	32/32 KByte	32/32 KByte	64 KByte unified	64 KByte unified	32/32 KByte	32/32 KByte
L2-Cache	extern	256 KByte intern	extern	extern	extern	256 KByte intern
L2-Cache-Takt	Bustakt	CPU-Takt	Bustakt	nicht bekannt	Bustakt	CPU-Takt

Quelle: Microprocessor Report 1/98 und eigene Recherche. Angegeben sind nur die CPUs, die voraussichtlich für 100 MHz Bustakt kommen. ● = ja, ⊙ = nein

¹Beim Cayenne handelt es sich um den Nachfolger des Media GX. Er besitzt einen 6x86-Kern, eine verbesserte FPU-Unit sowie spezielle 3D-Register.



Toshiba Satellite 300CDS

Schweigen ist Gold

Mit dem Slogan „Alles, was man für den perfekten Start braucht“ bringt Marktführer Toshiba mit dem Satellite 300CDS ein neues Einsteiger-Notebook auf den Markt – leider mit einem „gehörigen“ Schönheitsfehler.

CHRISTIAN VILSBECK

Der perfekte Start läßt nach dem Einschalten des Notebooks zunächst nicht lange auf sich warten: Schon nach zwei Sekunden kann man auf einem erfreulich guten 12,1-Zoll-DSTN-Display die Windows-95-Startmeldung betrachten. In puncto Farbreinheit und Helligkeit gehört es zu den besseren Vertretern der passiven Displays – es reicht aber vor allem in bezug auf Kontrast und Einblickswinkel nicht an die Qualität eines TFT-Bildschirms heran. Für 700 Mark Aufpreis gibt es ein gleich ausgestattetes Modell 300CDT mit TFT-Display.

Zu den Kernkomponenten des Satellite zählen ein Pentium 166 MMX, 16 MByte EDO-DRAM und eine 2 GByte große Festplatte aus eigener Fertigung. Mit ihnen erreicht das Toshiba-Notebook mit einem SYSmark32-Wert von 125 eine gute Systemleistung.

Das gilt allerdings nur, wenn – man höre und staune – vorher im BIOS das integrierte Soundsystem deaktiviert wurde. Läßt man dagegen, so wie es sein sollte, den Sound aktiviert, dann reduziert sich die Systemleistung um 40 Prozent auf einen nicht akzeptablen SYSmark32-Wert von 75. Das Notebook verhält sich bei aktiviertem Soundsystem so, als hätte es nur ca. 10 MByte RAM zur Adressierung frei, obwohl Windows 95 keinerlei Ressourcen- und Speicherkonflikte anzeigt.

Zum Vergleich: Beim HP OmniBook 5700CTX (PC Magazin 4/98, S. 136) mit gleicher Prozessor- und Speicherausstattung reduzierte sich die Systemleistung lediglich um 3 Prozent. Das entspricht auch unserem Erfahrungswert aus Vergleichsmessungen mit anderen Notebooks.

Auf Nachfrage gab man sich bei Toshiba hinsichtlich dieser Problematik überrascht. Auch bei einem zweiten Modell zeigte sich der gleiche Mangel.

Obwohl das Soundsystem stark auf die Bremse drückt, konnte unser Audioanalyzer dem Yamaha-OPL3-Soundchip und den Stereolautsprechern keine klangliche Besonderheiten entlocken: Mit einem Klirrfaktor von 0,0512 Prozent liegt es im üblichen Rahmen bei Notebooks. Nur die Bässe werden zu

sehr abgeschnitten.

Um einen günstigen Einstiegspreis zu gewährleisten, strich Toshiba beim Satellite den Docking-Station-Anschluß und das interne Mikrofon. Gespart hat man auch an den Schnittstellenabdeckungen: Das Notebook besitzt lediglich Standarddeckel ohne Federschließmechanismus für die PC-Cards, die Klappen an der Rückseite fehlen gänzlich.

Dafür müssen Sie weder auf eine CardBus-Unterstützung noch auf einen USB-Port verzichten. Nützlich kann auch die Recovery-CD sein, die über das fest integrierte 16fach-CD-ROM-Lauf-

werk den ursprünglichen Festplatteninhalt wiederherstellen kann.

Leider ist es nicht möglich, das CD-ROM-Laufwerk durch einen schnellen Handgriff zu entfernen, um das Notebook auch im Flugzeug verwenden zu dürfen. Auch das Diskettenlaufwerk ist in dem gut verarbeiteten Gehäuse fest verankert.

In Sachen Mobilität ist das Notebook mit einer Mindestlaufzeit von 115 Minuten (Lithium-Ionen-Akku), einem kleinen Netzteil und 2,95 kg Gewicht gut geeignet für unterwegs.

Fazit

Wenn man von dem Soundproblem einmal absieht, ist Toshiba für 3799 Mark ein vernünftiges Einsteiger-Notebook gelungen. So aber können wir es zum Testzeitpunkt nur aufgerüstet auf 32 MByte RAM empfehlen, da sich hier die Leistungseinbußen im üblichen Rahmen bewegen.

CV/ME



SATELLITE 300CDS

Preis: 3799 Mark

Info: Toshiba Europe GmbH, 41460 Neuss

Ausstattung: Display: 12,1 Zoll DSTN, 800 x 600 Punkte, HiColor; Grafik: C&T 65555PCI, 2 MByte VRAM; Festplatte: E-IDE, 2067 MByte; CD-ROM-Laufwerk: ATAPI, 16fache Drehzahl; Sound: Yamaha OPL3-SA3, zwei Lautsprecher; PC-Card: 2 Typ II oder 1 Typ III, CardBus; Software: Recovery-CD, Tools; Garantie: 12 Monate

– gutes DSTN-Display
– lange Akkulaufzeit

– extrem langsam bei aktivem Sound
– kein Docking-Station-Anschluß

Meinung: Wer nichts hören will, bekommt ein flottes Einstiegsmodell mit gutem Display. Leider verwirrt es sich durch das Soundproblem eine gute Gesamtnote.

Preis/Leistung:

Gesamt:





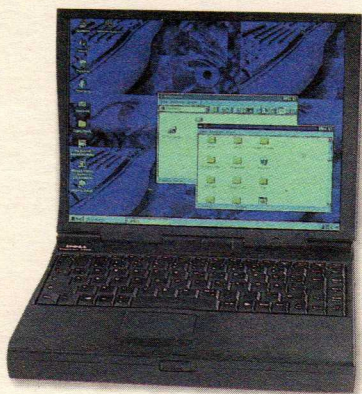
UNSER MONITOR DEMONSTRIERT
IHNEN ANHAND EINES PANTOMIME-SPIELS
MAL EBEN SEINEN PREIS.

COMPAQ MONITORE. BRILLANTE LEISTUNG.

*0,24 DM pro Min.

Wenn Sie zu den Leuten gehören, die denken, daß etwas Gutes auch teuer sein muß,
dann müssen wir Sie jetzt leider Ihrer Illusion berauben. Denn Compaq Monitore zeichnen sich durch ein
hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Und natürlich durch eine Menge anderer Sachen.
Aber das wissen Sie ja. Wenn nicht: 0180/3 221 221*. Und <http://www.compaq.de>

COMPAQ
COMPUTER, UND MEHR



Notebook mit Pentium II

Rasant, rasant

Mit dem **Inspiron 3200 D266XT** bietet Dell als erster Hersteller ein Notebook mit dem neuen Mobile Pentium II (siehe S. 19) an. Die CPU sitzt auf einer Modulplatine und arbeitet mit 266 MHz.

Unser Testgerät war mit 64 MByte SDRAM bestückt (keine Speicherplatz-Steckplätze mehr frei). Die weitere Ausstattung des 6800 Mark teuren Geräts umfasst zwei USB-Ports, Stereo-Sound (dumpfer Klang) und an Software Windows 95 sowie MS Office 97 SBE.

Zusammen mit der schnellen IBM-Festplatte (3910 MByte) und der flinken Grafikkarte (Neomagic 128XD, 2 MByte) erreichte das Notebook einen guten SYSmark32-Wert von 217. Die Systemleistung wurde bei der maximalen Display-Auflösung von 1024 x 768 Punkten und HiColor gemessen. Der 13,3 Zoll große TFT-Bildschirm ist gut gelungen, Kontrast, Farbreinheit (Ausleuchtung) und Einblickwinkel stimmen. Mit 53 cd/m² ist die Darstellung etwas zu dunkel.

Erfreulich ist, daß die hohe Systemleistung nicht zu Lasten der netzunabhängigen Betriebsdauer geht. Mit einer Mindestlaufzeit von 113 Minuten liegt das Inspiron 3200 gut im Rennen. Die Tastatur ist lediglich befriedigend, weil instabil. Für die Verarbeitung erhält das Inspiron 3200 gerade noch eine gute Note – Dell hat auf eine Schnittstellenklappe komplett verzichtet, und veraltete Dummy-Karten schützen die PC-Card-Slots (auch CardBus). ME

INSPIRON 3200 D266XT

Preis: 6800 Mark

Info: Dell, 63225 Langen

Meinung: Flunkes und hervorragend ausgestattetes Notebook auf dem neuesten Stand der Technik. Günstiger Preis.

Punkte:



Notebook

Aufgetakelt

High-Tech zum günstigen Preis erlaubt Gateway mit seinem 7799 Mark teuren **Solo 5100 S5-266LS**. Dafür bietet es einen Pentium MMX 266, 48 MByte SDRAM sowie eine flinke 4-GByte-Festplatte.

Bei dieser Vorgabe darf auch beim Display nicht geizt werden: 1024 x 768 Bildpunkte lassen sich auf dem 14,1 Zoll großen TFT-Display darstellen – mit 54 cd/m² wirkt das Display aber etwas zu dunkel. Weitere technische Highlights: 20fach-CD-ROM-Laufwerk, zwei USB-Ports, CardBus-Unterstützung, TV-Ausgang und ein 3-Tasten-Touchpad (mit Scroll-Taste).

Nur der langsame Grafikchip (CT6555 PCI) paßt nicht ganz ins Konzept. Er bremst die Systemleistung auf einen immer noch guten SYSmark32-Wert von 191.

Die flache Bauweise des Notebooks (41 mm) macht sich nicht nur unterwegs gut – auch das Schreibgefühl der gut aufgeteilten Tastatur fällt durch die niedrige Handballenaufgabe sehr angenehm auf.

Neben einer reichhaltigen CD-Auswahl mit Windows 95, Office 97 SBE, Money 97 und AutoRoute Express findet man auch eine gute Tragetasche im Lieferumfang. Die wird leider oft benötigt, denn nach der gerade noch befriedigenden Laufzeit von 91 Minuten kann man das Notebook wieder darin verschwinden lassen. Dies ist der Tribut für das große Display. CV

SOLO 5100 S5-266LS

Preis: 7799 Mark

Info: Gateway 2000, 80539 München

Meinung: Ein konzeptionell gutes Notebook mit hervorragender Ausstattung zum attraktiven Preis. Grafik-Performance und Akkulaufzeit könnten besser sein.

Punkte:



CE-Handheld

Trübe Sicht

Für 2500 Mark liefert Hewlett-Packard das **HP 620LX** mit 16 MByte RAM und Docking Station. Letztere ist allerdings nicht viel mehr als ein Schnelladapter zum Anschluß an den PC.

Für Erweiterungen ist je ein Steckplatz für Compact Flashcards vorhanden. Das Display kann 640 x 240 Punkte bei 256 Farben darstellen. Den Vergleich zum Sharp HC 4500 Color kann der Bildschirm nicht standhalten. Hewlett-Packard verwendet für die Stiftbedienung eine Folie vor dem Display. Sie trübt die Sicht und nimmt dem Display die Brillanz.

Die Konfiguration (Kontrast, Helligkeit, Lautstärke) des Geräts über die Software ist gelungen und leistungsfähiger als bei Sharp. Die Standardapplikationen von Windows CE 2.0 lassen sich direkt über Funktionstasten starten. Allerdings setzt Hewlett-Packard auf billige Folientasten. Die restliche Tastatur ist da weit angenehmer und gehört im Bereich der Handhelds zur Oberklasse.

Mit 592 Gramm wiegt der HP 620LX mehr als die Konkurrenz. Auch bei der Größe liegt er mit 198 x 104,35 mm vorne. Der Lithium-Ionen-Akku hält rund drei Stunden. Die präzise Ladezustandsanzeige warnt 20 Minuten vor dem Ende.

Das HP 620LX erreicht dank des Prozessors (Hitachi SH3) eine etwa 17 Prozent höhere Rechenleistung als das Sharp HC-4500 Color. Die Bildschirm-ausgabe ist sogar dreimal schneller. ME

HP 620LX

Preis: 2500 Mark inkl. Docking Station

Info: Hewlett-Packard GmbH, 71034 Böblingen

Meinung: Leistungsfähiger CE-Handheld, dessen größte Schwäche das Display ist.

Punkte:





CE-Handheld

Notebook-Ersatz

Das **HC 4500** mit Windows CE 2.0 ist das Spitzenmodell der Sharp-Handheld-Familie. In dem knapp 500 Gramm schweren und sehr solide verarbeiteten Gerät arbeitet ein mit 73,7 MHz getakteter MIPS-RISC-Prozessor, der auf 16 MByte RAM zugreifen kann.

Das 6,5-Zoll-Farbdisplay besitzt eine Auflösung von 640 x 240 Punkten und kann 256 Farben darstellen. Es überzeugt durch eine hohe Leuchtkraft und guten Kontrast, erlaubt jedoch nur eingeschränkte Betrachtungswinkel. Die gute Tastatur besitzt definierte Druckpunkte.

Die Stromversorgung übernimmt entweder der eingebaute NiMH-Akku oder das mitgelieferte Netzteil. Im Akkubetrieb läuft der HC 4500 2:50 Stunden. Dann signalisiert das Gerät einen schwachen Zustand der Hauptbatterien. Ab dann kann man noch zehn Minuten weiterarbeiten. Für den HC 4000 mit Monochrom-Display verspricht Sharp Laufzeiten von bis zu 25 Stunden.

Die Datenübertragung zum PC geschieht über ein serielles Kabel. Als Software stehen die Windows-CE-Dienste zur Verfügung. Sie konvertieren die H/PC-Dateien für die entsprechenden Microsoft-Office-Anwendungen.

Der HC 4500 kostet 1999 Mark. Neben Erweiterungen wie einer Docking Station inklusive NiMH-Akku für 350 Mark ist auch eine Digitalkamera zum Preis von 800 Mark erhältlich. FKH

HC 4500

Preis: 1999 Mark

Info: Sharp Electronics, 20097 Hamburg

Meinung: Wer kein schweres Notebook mitschleppen will, findet mit dem HC 4500 einen guten Schreibersatz für mittelgroße Textmengen.

Punkte:



Flachbettscanner

Simultaner Scan

Mit dem **ScanJet 5100 C** beschreitet HP neue Wege in der Scantechnologie. Bild-, Text- und Layout-Informationen bearbeitet der Scanner simultan. Der Scanner erkennt Bilder und Texte automatisch, scannt die Bereiche getrennt nach fest vorgegebenen Einstellungen und aktiviert für den Text eine OCR-Erkennung.

Anschließend wird die Datei je nach Wunsch in eine Anwendung gestellt oder sofort ausgedruckt. Die Installation der TWAIN-Treiber und der beiliegenden Software PageKeeper Lite (Dokumentenverwaltung) von Caere und Adobe PhotoDeluxe 2.0 ist unproblematisch.

Bei komplexen Vorlagen erkannte der ScanJet Schriften mit farbigen Hintergründen jedoch als Grafik statt als Text. Die Scangeschwindigkeit ist ordentlich bis sehr gut.

Leider vermisst man jegliche Einstellmöglichkeiten wie Auflösung, Bit-Tiefe etc. Die Scanqualität ist Mittelmaß. Hochwertige Fotoscans sind nicht möglich. Dafür ist die Kopierfunktion beim Anschluß eines Druckers gut gelöst.

Die technischen Daten des robust verarbeiteten Scanners sind für den relativ hohen Preis eher mäßig: 300 x 600 dpi physikalische Auflösung und 30 Bit Farbtiefe. Im Lieferumfang sind die Software, ein Druckerkabel, eine Anleitung und Treiber für Windows 95 enthalten. LIP

SCANJET 5100 C

Preis: 599 Mark

Info: Hewlett Packard GmbH, 71034 Böblingen

Meinung: Der Scanner ist ideal geeignet für Anwender, die ohne Vorkenntnisse arbeiten wollen.

Punkte:



Multifunktionsgerät

Alles in einem

Der Canon **MultiPASS C20** möchte durch Multifunktionalität und einfache Bedienung überzeugen. Er bietet Farbtintenstrahler (720 x 360 dpi), Monochrom-Scanner (200 x 200 ppi optisch), Kopierer und Faxgerät (14 400 bps) in einem Gehäuse. Dies verspricht zumindest der Prospekt.

Die Installation verläuft einfach. Auch bei der Bedienung über den PC oder den MultiPASS selber gibt es keinerlei Verständnisprobleme. Falls doch, hilft das sehr ausführliche Handbuch weiter. Die Bedienung und die komplette Software-Steuerung ist ordentlich. Leider vermischen wir wie schon beim HP OfficeJet 590 die Polling-Funktion.

Die Druckqualität ist dank der Fotopatrone für Multifunktionsgeräte überdurchschnittlich gut. Sie erreicht jedoch nicht die von aktuellen Fotodruckern (Beispiel: BJC 7000) bekannte Qualität. Der Monochrom-Ausdruck ist auf Normalpapier mit der schwarzen Patrone nur Mittelmaß (keine Korrespondenz-Qualität).

Beim Scanner gibt es nur wenig zu bemängeln. Bedingt durch die geringe Auflösung und die damit verbundene Scanqualität eignen sich die Ergebnisse hauptsächlich für Text- und Graustufen-Anwendungen. Bedingt durch die Scan-Druckqualität hat die Kopierfunktion nur Mittelmaß. Gleiches gilt für die Geschwindigkeiten in allen Bereichen. LIP

MULTIPASS C20

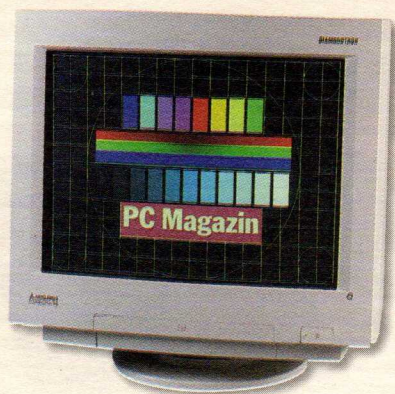
Preis: 999 Mark

Info: Canon GmbH, 47807 Krefeld

Meinung: Ein ordentlich durchdachtes Gerät ohne große Stärken und Schwächen. Manko: nur Monochrom-scanner.

Punkte:





17-Zoll-Monitor

Preisfrage

Mit dem **Diamond Plus 72** erweitert Mitsubishi ihre Produktreihe im 17-Zoll-Bereich. Beim Bedienkonzept bleibt sich Mitsubishi treu, die neun Tasten befinden sich auf einem ausklappbaren Panel. Das OSD bietet umfangreiche Einstellmöglichkeiten, die Bedienelemente sind sehr feinfühlig. Schade nur, daß Kontrast und Helligkeit nicht direkt zugänglich sind.

Dank einer maximalen Horizontalfrequenz von 86 kHz ist der Monitor bei einer Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten noch für 100 Hz Bildwiederholfrequenz gut. Die 1280er-Auflösung läßt sich immerhin noch mit 80 Hz anzeigen. In Sachen Schärfe verdient sich der Diamond Plus 72 ein Gut bei der 1024er-Auflösung, bei 1280 x 1024 reicht es nur für ein Befriedigend. Die Schärfeprobleme konzentrieren sich auf die oberen Ecken des Bildschirms.

Dem Kontrast attestieren wir ein Gut. Konvergenzprobleme können wir nicht feststellen, die leichten Linearitätsfehler fallen nicht ins Gewicht. Die Farbreinheit und -stabilität hat uns beeindruckt. Mit einem Wert von 90 cd/m² gibt es für die Helligkeit ein Gut. Dank der guten Bildqualität und TCO'95 schließt der Diamond Plus 72 auch in puncto Ergonomie mit einem Gut ab.

Nicht zeitgemäß erscheint uns der Preis von annähernd 1500 Mark. Immerhin sind eine dreijährige Garantie sowie ein einjähriger Vor-Ort-Service enthalten.

MJ

DIAMOND PLUS 72

Preis: 1498 Mark

Info: Mitsubishi Electric, 40880 Ratingen

Meinung: Ein zweifelsohne guter Monitor, dessen Chancen jedoch durch den hohen Preis getrübt werden.

Punkte:



CD-Brenner

Neros Feuerteufel

Der **CDR 480** von Plasmon gehört in die Kategorie der 4fach-Brenner und ist dank 8facher Lesegeschwindigkeit auch eingeschränkt als CD-ROM-Laufwerk brauchbar. Der Preis von knapp 1300 Mark macht das externe SCSI-Gerät zwar nicht zum Schnäppchen, das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt aber dennoch.

Beim Brennen von CDs erreicht er mühelos 4faches Tempo: Eine Daten-CD beschrieb der Brenner mit 587 KByte/s, bei der Audio-CD waren es sogar 608 KByte/s.

Plasmon liefert den Brenner mit der Mastering-Software Nero Burning Rom Version 3.0 aus. Der Funktionsumfang dieses Programms ist vergleichbar mit populärer Brenn-Software wie WinOn-CD oder dem Easy CD Creator. Die bei unserem Testmuster mitgelieferte Version arbeitete allerdings nur mit dem Plasmon-Brenner und dem baugleichen CW-7502 von Panasonic zusammen.

Neben dem Brennen herkömmlicher Daten- und Audio-CDs verhilft Floppy-CD dem CDR 480 zum sogenannten Packet-Writing. Wie bei Direct-CD oder Packet-CD können Sie mittels Floppy-CD eine CD-R direkt im Explorer von Windows 95 per Drag&Drop beschreiben.

Installation und Betrieb des Brenners bereiten keinerlei Probleme. Dazu trägt auch das übersichtliche und gut strukturierte Handbuch bei.

MP

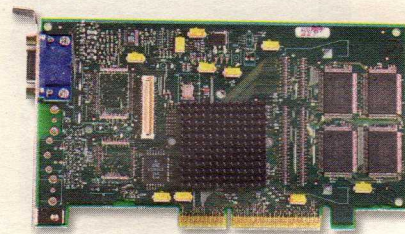
CDR 480

Preis: 1300 Mark

Info: Plasmon Data Limited, 80807 München

Meinung: Der externe SCSI-Brenner ist schnell, solide und vielseitig einsetzbar.

Punkte:



3D-Grafikkarte

Echt 3D

Noch als Betaversion stand uns die 3D-AGP-Karte **StarFighter** von Real 3D mit dem neuen Intel-740-Chip und 8 MByte Speicher zum Test zur Verfügung.

Den auf einem realen Spiel basierenden TMark-Test absolvierte die StarFighter mit 42 Bildern/Sekunde. Selbst bei komplexen Szenen fällt der Wert nicht unter 12 Bilder/Sekunde. Damit liegt die Karte knapp hinter den Riva-128-Modellen aus unserem Vergleichstest in Ausgabe 4/98, ab S. 82. Im PC-Player-Benchmark unter Windows 95 kam die StarFighter auf 54 Bilder/Sekunde bei 640 x 480 Pixel Auflösung und 16 Bit Farbtiefe. Bei 800 x 600 Bildpunkten erreicht sie noch 43 Bilder/Sekunde.

Im AGP-Test des Final-Reality-Benchmarks lag die StarFighter mit knapp 43 Bildern/Sekunde dann allerdings deutlich hinter den Riva-Karten, die fast doppelt so schnell arbeiten. Obwohl der i740 auf der Real-3D-Karte im AGP-2X-Modus läuft und auch Direct Memory Execution (DME) unterstützt, macht sich hier offensichtlich das Beta-Stadium von Karte und Treibern negativ bemerkbar.

Klare Pluspunkte verbucht die StarFighter bei der Darstellungsqualität. Die Umsetzung der Bildeffekte gelingt dem i740 auf sehr hohem Niveau, das von praktisch keinem anderen Grafikchip in diesem Maße erreicht wird.

MP

STARFIGHTER

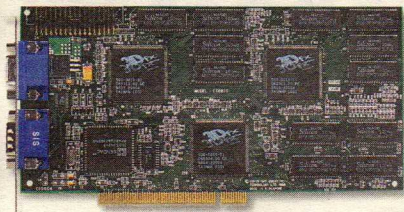
Preis: steht noch nicht fest

Info: Performance Graphics, Newbury, England, www.real3d.com

Meinung: Die StarFighter bietet ansprechende 3D-Leistung kombiniert mit ausgezeichnete Darstellungsqualität.

Punkte:

nicht bewertet



3D-Beschleuniger

Zauberhaft

Pünktlich zur CeBIT brachte Creative Labs eine der ersten Voodoo2-Beschleuniger-Karten auf den deutschen Markt: die **3D Blaster Voodoo2**.

Die erste serienreife Version der 3D Blaster Voodoo2 kommt mit 12 MByte Speicher. Neben beeindruckenden Frame-Raten glänzt die Beschleunigerkarte durch eine umfangreiche Palette unterstützter 3D-Funktionen.

Der Voodoo2-Chipsatz nimmt der CPU des PC bei aufwendigen Berechnungen wie Nebeneffekten, Transparenzen oder Lichtern (den sogenannten Specular Highlights) jede Menge Arbeit ab. So erreicht die 3D Blaster Voodoo2 im TMark 102 Bilder/Sekunde, wobei diese Zahl in keiner Szene unter 43 absinkt. Selbst in den anspruchsvollsten Phasen bleibt die Darstellung absolut ruckelfrei.

Im PC-Player-Benchmark erreicht die 3D Blaster 85 Bilder/Sekunde bei einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln und 16 Bit Farbtiefe. Bei 800 x 600 Bildpunkten sind es immer noch beachtliche 76 Bilder in der Sekunde. Dank des 4 MByte großen Frame-Buffer kann die Karte sogar noch 1024 x 768 Pixel mit 62 Bildern/Sekunde darstellen.

In den Tests fiel uns negativ auf, daß die 3D Blaster ein Flackern bei aneinander grenzenden Texturen zeigte. Das gleiche Phänomen trat auch bei der Monster 3D II auf, die ebenfalls auf den neuen Voodoo2-Chip setzt. MP

3D BLASTER VOOOO2

Preis: 599 Mark

Info: Creative Labs, 85774 Unterföhring

Meinung: Für Spiele-Freaks derzeit das Nonplusultra in puncto 3D-Beschleunigung.

Punkte:



Streamer

Sicher ist sicher

Der **QIC-Streamer NS8 Pro**, das neueste Produkt der Firma Tandberg, speichert bis zu 4 GByte Daten (unkomprimiert) auf einer einzelnen TR-4-Cartridge (Travan).

Preislich liegt das NS8-Pro-Kit mit 1295 Mark zwar deutlich über den gängigen QIC-Streamern, dafür wartet das Tandberg-Produkt mit einer Read-While-Write-Technik auf. Dahinter verbirgt sich eine bei Audio-Tapes als Hinterbandkontrolle bekannte Funktion, die während der Aufnahme überprüft, ob die Daten korrekt auf das Band geschrieben wurden. Dadurch ist sichergestellt, daß sich die Bänder auch nach Monaten noch sicher lesen lassen.

Sehr gut gefallen hat uns die Ausstattung: Im Preis enthalten sind fünf TR4-Bänder (Stückpreis: 55 Mark), Seagates Backup für DOS, Windows 95 und NT sowie Direct Tape Access.

Weniger erfreulich: Der NS8 Pro ist nicht abwärtskompatibel zu den älteren QIC-Bandformaten. Tandberg sieht den NS8 Pro mit SCSI-Schnittstelle im Segment der DDS2-DAT-Streamer, nicht aber als Alternative zu den Low-Cost-Produkten von Iomega und Seagate.

Bei unseren Geschwindigkeitsmessungen war der NS8 Pro mit 23 Minuten für 1 GByte sogar etwas schneller als unsere DAT-Referenz C1533 von HP. Die Installation war unter Windows 95 und NT problemlos. GP

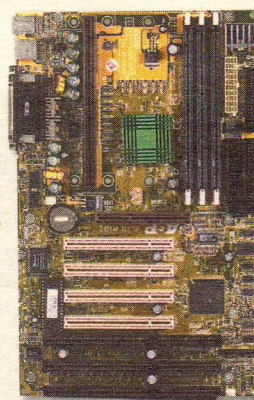
NS8 PRO

Preis: 1295 Mark

Info: Tandberg Data, 44141 Dortmund

Meinung: Der Tandberg NS8 Pro ist eine interessante Alternative zu den DAT-Streamern.

Punkte:



Mainboard

Streßfrei

Das **6LTM** von Chaintech ist ein auf dem Intel-LX-Chipsatz basierendes ATX-Mainboard für den Pentium II. Für etwa 290 Mark bietet es einen AGP-, vier PCI- und drei ISA-Slots.

Für den Speicherausbau auf maximal 384 MByte sind drei DIMM-Sockel für EDO-DRAM und SDRAM vorhanden. Das Board läßt sich ohne Steckbrücken im BIOS konfigurieren. Mit Taktmultiplikatoren von 2 bis 5,5 sind CPUs bis 366 MHz möglich. Für Tuning-Freunde läßt sich der Systembustakt auf 60, 66, 68, 75 und 83 MHz einstellen. Zum Lieferumfang gehört eine CD mit Busmaster-Treibern, Patch-Programm, DMI-Software und der Antivirus-Software PC-cillin.

Das englische Handbuch hat ein deutsches Kapitel, das die einfache Konfiguration verdeutlicht. Vorbildlich: Chaintech bietet während der Garantiezeit von 24 Monaten einen kostenlosen 24-Stunden-Austausch via Paketdienst.

Unsere Kompatibilitätstests absolvierte das 6LTM ohne Beanstandungen. Selbst der neue Celeron-Prozessor arbeitete zuverlässig. Im Gegensatz zu vielen anderen Mainboards bereiten auch neuere Pentium II (Deschutes mit 0,25-Micron-Technik) sowie AGP-Grafikkarten (Riva 128) kein Kopfzerbrechen.

Das 6LTM ist gut verarbeitet, alle Stecker sind verdrehsicher und gut angeordnet. Die Systemleistung ist sehr gut, die Low-Level-Benchmarks bestätigen das. ME

6LTM

Preis: 290 Mark

Info: Chaintech, 22045 Hamburg

Meinung: Schnelles und einfach zu konfigurierendes Mainboard zum fairen Preis.

Punkte:





Kauftip

Hier finden Sie eine Auswahl der wichtigsten, von der Redaktion getesteten Hardware-Produkte. Die Liste ist als Orientierungshilfe für Ihre Kaufentscheidung gedacht. Alle neueren Testergebnisse werden nach Möglichkeit in der auf den Test folgenden Ausgabe berücksichtigt. Die Rangfolge innerhalb der Tabelle ergibt sich aus der Gesamtpunktzahl, die im Test erreicht wurde. In der dritten Spalte finden Sie die Angabe,

in welchem Heft das Produkt getestet wurde. Zu jedem Gerät gibt es eine Kurzbeurteilung.

Alle Preisangaben sind ohne Gewähr, da sie saisonbedingten und lokalen Schwankungen unterliegen.

Rang	Punktwertung Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
Monitore						

15 Zoll

1	8	11/97	SyncMaster 500p	Samsung, 0180/5121213	30 - 69 kHz, 50 - 160 Hz, TCO'95	600	Sehr guter Monitor, der sein Geld in allen Punkten wert ist.
2	7	11/97	Multigraph 449Xa	Nokia, 089/14973600	30 - 65 kHz, 48 - 120 Hz, TCO'95	690	Guter Monitor mit eingebauten Lautsprechern.

17 Zoll

1	8	11/97	Flexscan T575	Eizo, 02153/7330	30 - 92 kHz, 50 - 160 Hz, TCO'95	1799	Hochwertiger Monitor mit sehr guter Ergonomie und guter Bildqualität.
2	7	11/97	Multigraph 447Xpro	Nokia, 089/14973600	30 - 96 kHz, 50 - 150 Hz, TCO'95	1498	Ein 17-Zoll-Monitor mit gutem Bild und einer sehr guten Bedienbarkeit.
3	7	11/97	SyncMaster 700b	Samsung, 0180/5121213	30 - 69 kHz, 50 - 160 Hz, TCO'95	1199	Gute Bildqualität gibt's hier für wenig Geld.
4	7	11/97	Panasync Pro 70	Panasonic, 040/85490	30 - 95 kHz, 50 - 180 Hz, TCO'95	1698	Guter Monitor, der sehr hohe Bildwiederholfrequenzen erlaubt.
5	7	11/97	Diamond Pro 67TXV	Mitsubishi, 02102/4860	30 - 69 kHz, 50 - 125 Hz, TCO'95	1199	Ein guter Monitor mit gehobener Ausstattung und Bildqualität.

19 bis 24 Zoll

1	7	11/97	Multigraph 445Xpro	Nokia, 089/14973600	30 - 121 kHz, 50 - 160 Hz, TCO'95	4800	21-Zoll-Monitor mit guter Bildqualität; für Bildbearbeitung weniger geeignet.
2	7	11/97	Flexscan F78	Eizo, 02153/7330	30 - 110 kHz, 50 - 160 Hz, TCO'95	4199	Guter Allround-Monitor (21 Zoll) mit scharfem Bild und sehr guter Farbwiedergabe.
3	7	11/97	20E03T	Step, 02361/37660	30 - 96 kHz, 48 - 160 Hz, TCO'92	2950	Preiswerter 20-Zoll-Monitor mit guter Bildqualität.

CD-Brenner

1	8	2/98	CD-R555	Teac, 0611/71580	4X/12X, SCSI, intern	830	Schneller und solider CD-Brenner.
2	8	11/97	CDR-400Tx	Yamaha, 04101/3030	4X/6X, SCSI, extern	850	Schneller Brenner mit guter Ausstattung.
3	7	5/98	CDR 480	Plasmon, 089/3246390	4X/8X, SCSI, extern	1400	Guter und schneller Brenner mit reichlicher Ausstattung.
4	7	11/97	CDU928E-RP	Sony, 089/82916436	2X/8X, ATAPI, intern	575	Bester ATAPI-Brenner im Vergleich.
5	7	11/97	CDD 3610	Philips, 040/28520	2X/2X/6X, ATAPI, intern	639	Sehr solider RW-Rekorder.
6	7	11/97	680.RW	Nomai, 06158/895222	2X/2X/6X, SCSI, extern	1000	RW-Rekorder mit umfangreicher Ausstattung.
7	6	11/97	6200S	Ricoh, 0211/65460	2X/2X/6X, SCSI, intern	690	Der derzeit günstigste RW-Rekorder.
8	6	11/97	MCA-CD RW 2x2x6	Mitsubishi, 06196/90010	2X/2X/6X, SCSI, intern	700	RW-Rekorder mit durchschnittlicher Leistung.
9	6	11/97	CDD 2600	Philips, 040/28520	2X/6X, SCSI, intern	520	Preiswerter SCSI-CD-Brenner.
10	6	11/97	CR-2600TE	Mitsumi, 02131/925517	2X/6X, ATAPI, intern	570	ATAPI-Brenner mit mäßiger Leistung.

3D-Add-On-Karten

1	9	5/98	3D-Blaster Voodoo2	Creative Labs, 089/9928710	Voodoo2, 12 MByte	599	State-of-the-art 3D-Beschleuniger für Spiele.
2	8	1/97	Monster 3D	Diamond, 08151/2660	Voodoo, 4 MByte, 135 MHz	285	Top 3D-Beschleuniger für Spieler.
3	7	9/97	Maxi Gamer 3Dfx	Guillemot, 0211/338000	Voodoo, 4 MByte, 135 MHz	270	Sehr guter 3D-Beschleuniger für Spieler.



Rang	Punktwertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
Grafikkarten							
1	8	4/98	Victory Erazor	Elsa, 0241/9177311	RIVA 128, 4 MByte, 230 MHz	350	Sehr gute Karte mit guter 3D-Leistung. Video-Aus- und Eingang.
2	7	4/98	STB Velocity 128	Niptron, 0871/962500	RIVA 128, 4 MByte, 230 MHz	330	RIVA-Karte mit Video-Ausgang.
3	7	4/98	FireGL 1000 Pro	Diamond, 08151/2660	Permedia 2, 8 MByte, 230 MHz	430	Sehr gute Karte für Windows NT 4.0
4	7	4/98	Winner 2000 Office	Elsa, 0241/9177311	Permedia 2, 8 MByte, 230 MHz	475	Optimal für Präsentationszwecke.
5	7	4/98	Viper V330	Diamond, 08151/2660	RIVA 128, 4 MByte, 230 MHz	340	Gute Allround-Karte.
6	6	4/98	Millennium II	Matrox, 089/6144740	MAG-2164W, 8 MByte, 220 MHz	560	Ausgereifte Karte mit sehr guter 2D-Leistung.
7	6	4/98	All-in-Wonder Pro	ATI, 089/665150	RagePro, 4 MByte, 230 MHz	550	Video-Komplettlösung mit TV-Tuner. Gute 2D-Leistung.

Laserdrucker							
1	7	8/97	Optra S1250	Lexmark, 06074/4880	12 ppm, 1200 dpi	2100	Ein exzellenter Drucker für den Büroeinsatz.
2	6	8/97	DocuPrint 4512	Rank Xerox, 0211/9900	12 ppm, 600 dpi	2500	Gemessen am Preis ist der Drucker üppig ausgestattet.
3	6	8/97	FS-1700	Kyocera, 02159/918310	12 ppm, 600 dpi	2400	Günstiger Drucker mit kleinen Qualitätsmängeln.
4	6	8/97	LaserJet 5M (P)	Hewlett-Packard, 0180/5258143	12 ppm, 600 dpi	2950	Solides Gerät mit sehr guter Druckqualität und Standard-Netzwerkanbindung.
5	6	8/97	HL-1060	Brother, 06101/8050	10 ppm, 1200 x 600 dpi	1100	Ein preiswerter Drucker mit gelungener Ausstattung (Einzelplatz-Modell).

Tintenstrahlrucker							
1	8	10/97	Stylus Photo	Epson, 0180/5234150	720 dpi, 5 Farben	700	Exzellente Druckqualität auf allen Medien.
2	8	1/98	BJC 7000	Canon, 02151/349566	1200 x 600 dpi, 7 Farben	839	Absolut gleichwertig mit dem Stylus Photo.
3	7	10/97	PhotoSmart	HP, 0180/5326222	300 dpi, 5 Farben	739	Als reiner Fotodrucker kann ihm keiner das Wasser reichen.
4	7	10/97	Stylus 800	Epson, 0180/5234150	1440 x 720 dpi, 4 Farben	649	Guter, schneller Allround-Drucker mit Fotoqualität.
5	7	10/97	BJC-4300	Canon, 02151/349566	720 x 360 dpi, 4 Farben	379	Hier stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis. Mit optischer Fototinte: Oberklasse.

Flachbettscanner							
1	8	5/97	StudioStar	Agfa, 0221/5717277	30 Bit, 600 x 1200 dpi	1280	Ein gut abgestimmtes Angebot mit überzeugenden Features.
2	8	5/97	GT-9500	Epson, 0211/5082900	36 Bit, 600 x 600 dpi	1200	Schnell und bis auf kleine Software-Schwächen Spitzenklasse.
3	8	5/97	Scanmaker 3	Microtek, 07753/92080	36 Bit, 600 x 1200 dpi	1799	Gute Qualität in allen Bereichen.
4	7	5/97	Scanmaker E6	Microtek, 07753/92080	30 Bit, 600 x 1200 dpi	599	Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, jedoch mit kleinen Schwächen.
5	7	5/97	Avision AV-6240	BHS Binkert, 07753-92080	30 Bit, 600 x 1200 dpi	799	Ein solides Produkt mit intelligenter Software-Auswahl.

Festplatten

IDE

1	9	5/98	Medialist Pro 9140 ST39140A	Seagate, 089/14305000	9,1 GByte, 7200 rpm, Ultra-DMA	1000	IDE-Festplatte mit SCSI-Leistung.
2	8	5/98	DiamondMax 2880 91152D8	Maxtor, 089/9624190	11,2 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	1000	Schnelle und sehr preiswerte Ultra-DMA-Festplatte.
3	8	5/98	Deskstar 14GXP DT TA-371440	IBM, 0180/313233	14 GByte, 7200 rpm, Ultra-DMA	1800	Sehr hohe Kapazität und sehr schnell, aber nicht billig.
4	8	5/98	Deskstar 8 DHEA 38451	IBM, 0180/313233	8,2 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	760	Gute Leistungswerte und perfekte Ausstattung zum angemessenen Preis.
5	7	5/98	Fireball SE 3.2A	Quantum, 01805/302424	3,1 GByte, 5400 rpm, Ultra-DMA	370	Schnelle und sehr preiswerte IDE-Festplatte.

SCSI

1	10	5/98	Cheetah 9LP ST39102LC	Seagate, 089/14305000	9 GByte, 10 025 rpm, Ultra-Wide-SCSI	2400	Referenzklasse
2	9	5/98	Ultrastar 9ZX/DGVS	IBM, 0180/313233	9 GByte, 10 020 rpm, Ultra-Wide SCSI	2000	Schnelle Performance zum angemessenen Preis.
3	9	5/98	Cheetah 9 ST19101W	Seagate, 089/14305000	9 GByte, 10 033 rpm, Ultra-Wide-SCSI	1800	Sehr gute Leistung zum bezahlbaren Preis.
4	9	5/98	Cheetah ST34501W	Seagate, 089/14305000	4,5 GByte, 10 033 rpm, Ultra-Wide-SCSI	1200	Sehr gute Performance ohne Nebenwirkungen.
5	9	5/98	Cheetah 4LP	Seagate, 089/14305000	4,5 GByte, 10 033 rpm, Ultra-Wide-SCSI	1400	Schnelle 4 GByte, aber nicht ganz billig.



DIE BESTE HARDWARE IM ÜBERBLICK TEST

Rang	Punktwertung	Ausgabe	Produkt	Hersteller, Telefon	Ausstattung	Preis in Mark	Kommentar
CD-ROM-Laufwerke							
1	8	12/97	12/20 Plex	Plexor, 08122/97150	12/20fach, SCSI	280	Profiqualität in punkto Leistung und Ausstattung.
2	8	5/98	CDR 8430	Hitachi, 0211/52830	14/32fach, ATAPI	198	Hohes Leistungsniveau und gute Fehlerkorrektur.
3	7	12/97	CDU-611-1A	Sony, 089/82916436	10/24fach, ATAPI	169	Schnelles und solides Laufwerk.
4	7	12/97	CD-524E	Teac, 0611/71580	8/24fach, ATAPI	145	Gutes Allround CD-Laufwerk.
5	7	5/98	FX-320S	Mitsumi, 0180/5212530	12/32fach, ATAPI	175	Hohe Leistung zum fairen Preis.
6	7	5/98	CRD-8320B	LG Electronics, 02154/4920	15/32fach, ATAPI	200	Durchweg gute Leistung mit Schwächen beim DAE.
7	7	5/98	CDR 1900A	NEC, 089/962740	14/32fach, ATAPI	199	Bietet sehr viel Leistung, aber auch Lärm.
8	7	12/97	DR-A01S	Pioneer, 02154/913359	12/24fach, ATAPI	139	Solide Verarbeitung und gute Übertragungsraten.
9	7	5/98	XM-6202B	Toshiba, 02131/101034	14/32fach, ATAPI	189	Solides Laufwerk mit akzeptabler Leistung.
10	7	12/97	FX-240S	Mitsumi, 0180/5212530	12/24fach, ATAPI	125	Schnell, aber mit hoher CPU-Belastung.

Soundkarten

1	9	3/97	EWS 64 XL	Terratec, 02157/81790	64stimmiger Wavetable, 6 MByte	730	Die professionelle Ausstattung stellt jeden Soundfreak voll zufrieden.
2	9	3/97	Pinnacle	Turtle Beach (M3C), 030/7890790	48 MByte RAM, 4 MByte Patchset,	995	Ein Musikgenuß in CD-Qualität ist garantiert.
3	8	3/97	ASB 64 Wave	AdLib, 05251/750574	48 kHz Sampling-Rate	299	Die Karte eignet sich optimal für Spielefreaks.
4	7	9/97	AWE 64 Value	Creative Labs, 089/9928710	64 Stimmen (32 Hardware, 32 Software)	160	Problemlose Installation, Bedienung und Kompatibilität zeichnen die Soundkarte aus.
5	7	3/97	MaxiSound 64 HomeStudio II	Guillemot, 0211/338000	4 MByte RAM, 4 Lautsprecheranschlüsse	350	Hier kommt der Spiele-Sound richtig rüber. Die Installation geht einfach vonstatten, viel Software wird mitgeliefert.

Mainboards

Pentium und -kompatible

1	7	12/97	5TDM2	Chaintech, 040/668560	Intel TX, 4 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	210	Ein solides Board mit gehobener Ausstattung.
2	7	12/97	MSS156	MSI, 06074/400900	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	210	Komplettpaket mit umfangreicher Hard- und Software-Ausstattung.
3	7	12/97	Spacewalker HOT-569	Shuttle, 04121/476860	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	200	Flexibel mit vollständiger Software. Einfach zu konfigurieren.
4	7	12/97	TX97-E	Asus, 02102/445011	Intel TX, 3 ISA, 4 PCI, 4 SIMM, 2 DIMM	300	Für Profis, mit Systemüberwachung und Management-Software.
5	6	12/97	Titan Turbo AT-2	Tyan, 0761/202860	Intel TX, 4 ISA, 5 PCI, 6 SIMM, 2 DIMM	240	Schnelles Board mit sehr guter Erweiterbarkeit, aber umständlicher Konfiguration.

Pentium II

1	8	5/98	6TLM	Chaintech, 040/668580	Intel LX, 1 AGP, 3 ISA, 4 PCI, 3 DIMM	290	Schnelles und einfach zu konfigurierendes Mainboard.
2	7	12/97	P2L97	Asus, 02102/445011	Intel LX, 2 ISA, 5 PCI, 3 DIMM	400	Vollständig ausgestattet mit Systemüberwachung.
3	7	12/97	Thunder 2 ATX	Tyan, 0761/202860	Intel LX, 4 ISA, 5 PCI, 4 DIMM	1000	Profi-Board für bis zu 2 Pentium II.

Netzwerkkarten

1	7	2/98	Fast Etherlink XL PCI	3com, 089/992200	Chipsatz: 3com 96495, DOS: 67 MBit/s, Windows 95: 69 MBit/s	370	Sehr schnelle, aber teure Karte.
2	7	2/98	Fast Ethernet PCI/II 10/100	Olicom, 089/9939360	TNE-Chipsatz: TE 100, DOS: 67 MBit/s, Windows 95: 61 MBit/s	180	Solide Leistung und gute Installationsroutine.
3	7	2/98	9432TX	SMC, 089/928610	Chipsatz: SMC 83C170QF, DOS: 54 MBit/s, Windows 95: 69 MBit/s	125	Preiswerte und leicht zu installierende Karte.

Ab ins Internet!

Mit dem neuen Sonderheft für Einsteiger

Die neue Ausgabe
mit CD-ROM
für nur DM 9,80

Wir berichten über die folgenden Themen:

- Kaufberatung und Schritt-für-Schritt-Installationsanleitung für Modems und ISDN
 - Vergleich der wichtigsten Browser und E-Mail-Programme
 - eine Übersicht der wichtigsten Internet Provider
 - wie Sie Ihre erste eigene Homepage erstellen
- Dazu gibt's eine CD-ROM mit ca. 100 Programmen als Voll- oder Testversion, wie z.B. Netscape Communicator 4.04, Internet Explorer 4.0, Hot Metal Pro 4.0, jede Menge Plug-ins und 40 Freistunden von AOL.

Internet für Einsteiger gibt's ab 16. 3. 1998

Ab zum Kiosk!

Internet für Einsteiger 1-98

Internet Magazin Sonderheft 3/98

DM 9,80
S 79 - str 9,80 - Nr 235

- ✓ So finden Sie den besten Provider
- ✓ So schließen Sie Ihr Modem an
- ✓ So surfen Sie im World Wide Web
- ✓ So verschicken Sie E-Mails
- ✓ So bauen Sie Ihre Homepage

Die Einsteiger CD

100 Programme zum Starten

50 Freistunden mit AOL

Workshop für HTML & JAVA

Extra-Heft: 150 TOLLE INTERNET-ADRESSEN





Software zur Fernwartung im Vergleich

Horch, was kommt von draußen rein...?

Remote Control sorgt für schnellen und einfacher Zugriff auf **entfernte Computer** – egal, wo Sie sich aufhalten und wo Ihr PC steht. Wir haben neun aktuelle Programme zur Fernsteuerung und Dateiübertragung getestet.

MICHAEL RUPP

Dank moderner Remote-Control-Programme halten Sie überall und jederzeit Verbindung zu Ihrem Bürorechner, pflegen Ihren Windows-NT-Netzwerk-Server und greifen auf vorhandene Datenbestände zu. Dabei ist der Fernzugriff auf persönliche Dateien oder E-Mails fast so einfach, als säßen Sie direkt vor dem entfernten Rechner und würden dessen Tastatur und Maus verwenden.

■ Anwendungen

Für die PC-Fernsteuerung existieren viele Anwendungsmöglichkeiten. Einer der klassischen Schwerpunkte ist der Fernzugriff von unterwegs aus.

Wer lieber zu Hause arbeiten möchte, ruft von dort seinen Arbeitsplatz-Computer an und kann mit allen vorhandenen Programmen arbeiten, die die erforderlichen Daten mobil abfragen. Praktisch ist es auch, ein im Hotelzimmer geschriebenes Textdokument direkt an den Firmendrucker zu senden. Umgekehrt kann auch der ferngesteuerte Rechner im Berliner Büro Dokumente auf den am eigenen PC in Frankfurt angeschlossenen Drucker ausgeben.

Durch den ständig präsenten Zugriff auf alle Daten von unterwegs entfällt auch die zeit- und nervenraubende Planung, welche Dateien auf das Notebook kopiert werden müssen. Fehlte bislang gerade ein wichtiges Dokument, mußten regelmäßig die Kollegen bemüht werden. Jetzt genügt ein Anruf.

■ Fernadministration

Die Fernadministration von Netzwerkservers wird immer wichtiger. Inzwischen bieten die meisten Programme diese Funktionalität an.

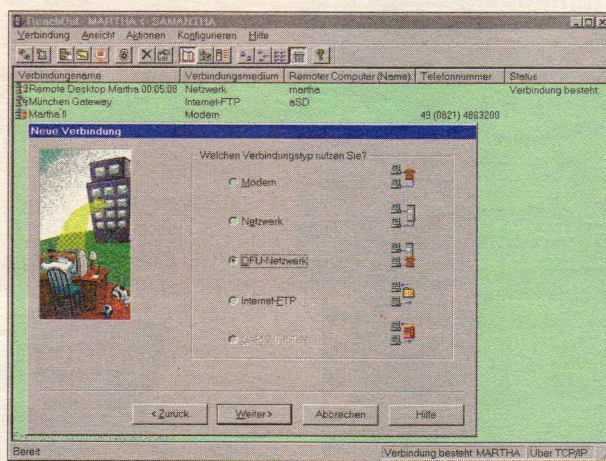
Kein Netzwerk-Administrator verläßt gerne seinen Arbeitsplatz, nur um

so ist der Netzwerkbetreuer in unternehmensweiten WAN-Umgebungen mit dezentraler Serverarchitektur auf Remote Control angewiesen, um den sicheren Betrieb aller Bereiche zu gewährleisten. Novell hat diese Tendenzen schon frühzeitig erkannt und mit *Rconsole* einen entsprechenden Befehl in NetWare integriert, wie er auf Unix-Servern seit jeher mit Telnet enthalten ist.

Nachdem die Anzahl installierter Windows-NT-Server-Plattformen in den letzten Monaten drastisch gestiegen ist, hält jetzt die Nachfrage nach flexiblen Fernzugriffsprogrammen von Drittherstellern an. Microsoft hat es bislang versäumt, NT eine entsprechende Funktionalität mitzugeben. In Verbindung mit dem Windows NT Resource-Kit ist es im Prinzip möglich, die Server-Registry von einem anderen Rechner zu manipulieren. Mit den rudimentären Remote-Optionen können Sie aber nicht voll auf den Server zugreifen; sie sind demnach kein Ersatz für ein echtes Remote Control. Deshalb mußten alle Testkandidaten beweisen, daß sie vollständig zum Server-Einsatz taugen.

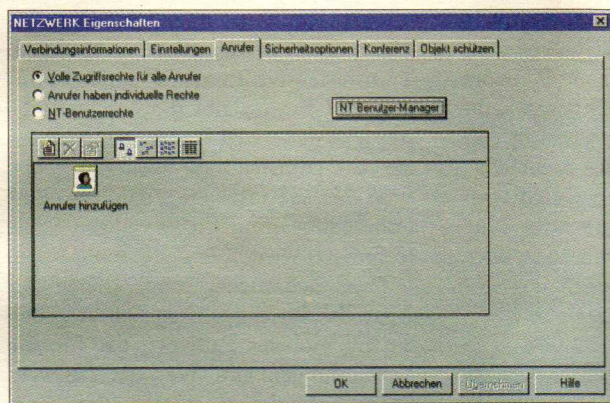
Als sogenannte Helpdesk-Lösung unterstützen Fernwartungsprogramme in Netzwerken mit zahlreichen Nutzern die Mitarbeiter des Benutzerservice bei der täglichen Arbeit. Sehr häufig ist der Mensch die größte Fehlerquelle im Umgang mit PCs. In den meisten Unternehmen helfen die Mitarbeiter vom Benutzerservice bei Probleme weiter.

Bei Bedienungsproblemen, Fehlein-gaben oder Verständnisschwierigkeiten ist der Support-Techniker nicht mehr auf die ungenauen Angaben des Benutzers angewiesen. Vielmehr kann er sich



DER VERBINDUNGSTYP DFÜ-NETZWERK nutzt vorhandene Modem- und ISDN-Verbindungen.

sich direkt an der LAN-Server-Konsole anzumelden und einen neuen Benutzer einzutragen. Steht der Server in einem anderen Gebäude oder gar in einer anderen Stadt, wird der unmittelbare physikalische Zugriff fast unmöglich. Eben-



UNTER WINDOWS NT sollte unbedingt die Verknüpfung zum NT-Benutzer-Manager aktiviert werden.

auf Knopfdruck den fraglichen Bildschirm selbst ansehen und die geeigneten Maßnahmen ergreifen. Alle Mausbewegungen und Eingaben sind auch für den Anwender sichtbar, so daß er künftig weiß, wie der Fehlgriff zu lösen ist. Der Service-Techniker kommt also nur dann, wenn er wirklich gebraucht wird. Auch Ihre Außendienstmitarbeiter unterstützen Sie zukünftig online. Überflüssige Anreisen zur Firmenzentrale entfallen.

Unbestritten ist „Training on the Job“ im Bereich der Mitarbeiterschulung eine effektive Methode, neue Arbeitsabläufe einzuführen. Per Fernbedienung weisen Sie Ihre Anwender in neue Software-Produkte ein. Der Trainer kann dazu an einem beliebigen Ort sitzen und erläutert direkt am Arbeitsplatz des Anwenders die Neuerungen, ohne daß er persönlich anwesend sein muß. Wenn es nach dem Willen der Hersteller von Remote-Control-Software geht, unterhalten sich Lehrer und Schüler via Mikrofon und Soundkarte über die Fernverbindung.

In der Theorie mag die Bandbreite einer ISDN-Verbindung hierzu ausreichen. Unsere Tests haben aber gezeigt, daß Sie besser weiterhin das herkömmliche Telefon zur Kommunikation nutzen sollten. Sonst müssen Sie mit Aussetzern, ruckenden Mausbewegungen und Verständigungsschwierigkeiten rechnen.

Alternative DFÜ-Netzwerk

Mit dem DFÜ-Netzwerk verfügt Windows 95/NT über eine vollwertige Lösung zur Verbindung zweier entfernter PCs. Weshalb also zusätzliche Software kaufen? Bereits durch die Namensge-

bung wird deutlich, daß mit dem DFÜ-Netzwerk eine vollwertige Netzwerkverbindung zwischen den Computern aufgebaut wird. Der Benutzer wird so ins lokale Netzwerk integriert, als ob er direkt am Netzkabel hängen würde.

Die Übertragung basiert auf dem im Netzwerk verwendeten Protokoll. Alle freigegebenen Ver-

zeichnisse und Drucker sind nutzbar, wobei jeder Zugriff ausschließlich auf Dateiebene erfolgt. Was hingegen fehlt, ist die tatsächliche Kontrolle über den Bürorechner selbst. Teleworkern, Außendienstmitarbeitern und Mobilnutzern verhilft daher erst das geeignete Remote-Control-Programm zur Pro-

duktivität. Moderne Fernsteuerungs-Software wie etwa ReachOut oder pcAnywhere unterstützt auch die Einwahl über das DFÜ-Netzwerk und kombiniert damit die Vorteile beider Techniken.

Um zwei PCs miteinander zu verbinden, bedarf es keines besonderen Zubehörs. Jeder Computer muß über ein Modem oder eine ISDN-Karte verfügen und an die Telefonleitung angeschlossen sein. Praktisch ist es, die TAPI-Schnittstelle von Windows zu verwenden, so daß Sie das installierte Modem ohne zusätzliche Konfiguration übernehmen können.

Aufgrund der geringen Geschwindigkeit, mit der GSM-Handys arbeiten, ist die Kopplung über Mobilfunknetze weniger geeignet. Im Netzwerk nutzen Sie problemlos jedes Protokoll wie TCP/IP, NetBIOS oder IPS/SPX. Infrarot- und Kabelverbindungen sind auf die Bedürfnisse der Notebook-Anwender zugeschnitten.

SO HABEN WIR GETESTET

Alle Remote-Control-Programme trafen auf eine identische Hardware-Umgebung. Als Testserver diente ein mit 166 MHz getakteter Pentium-PC mit 64 MByte RAM, einer Trio64-Standard-Grafikkarte mit 2 MByte RAM und einer 10-MBit-PCI-Netzkarte. Als Betriebssystem kam der Windows-NT-4.0-Server mit installiertem Service Pack 3 und TCP/IP-Netzwerkprotokoll zum Einsatz. Ein 133-MHz-Pentium-PC mit 128 MByte RAM und 4-MByte-Grafikkarte Matrox Mystique bildete die Arbeitsstation für NT 4 Workstation (Service Pack 3) und Windows 95. Das Verhalten unter Windows 3.1x und MS-DOS 6.22 prüften wir auf einem älteren 486-66-PC mit ATI-Mach32-Grafikkarte.

Zum Testen der analogen Online-Verbindung verwendeten wir ein TeleJet-V.34- und ein Creatix-V.34-Modem. Für ISDN nutzten wir die passive Teles-16.3-Karte und den externen Terminaladapter Zyxel Omnicom 128. Die Standardauflösung unter MS-DOS war 80 x 25 Zeichen. Um jede gegenseitige Beeinflussung auszuschließen, haben wir an den Arbeitsstationen und am Server das Betriebssystem vor der Installation der Remote-Control-Software jeweils neu aufgespielt.

Leistungstest

In diesem Test mußten die Prüflinge ihre Alltagstauglichkeit beweisen. Beim Zugriff via Modem und ISDN auf verschiedene Anwendungen während einer Remote-Sitzung suchten wir nach

Schwächen bei der Übertragungsgeschwindigkeit und bei der Bildschirmanzeige. Mit den Testprogrammen Microsoft Office 97, LexWare Financial Office und dem Dokumentenmanagementsystem ELO 3.0 haben wir sehr umfangreiche Dokumente geladen, bearbeitet und gesichert. Zwischen den verbundenen PCs wurden verschiedene Ordner mit 10 großen (insgesamt 15 MByte) und 60 kleineren Dateien (1 MByte) synchronisiert.

Server-Fernsteuerung

Wir testeten die Fernsteuerung von Windows-NT-Servern im LAN und per telefonischer Einwahl. Dabei haben wir beobachtet, wie stark der Server durch das Host-Modul strapaziert wird, ob der Server komplett konfigurierbar ist und ob sich Auswirkungen auf den Netzwerkbetrieb ergeben. Zusätzlich untersuchten wir die Verträglichkeit mit den gängigen Virenschutzprogrammen McAfee NetShield und Dr. Solomon's Antivirus (Management Edition). Konflikte traten nicht auf.

Systemsicherheit

Mängel im Bereich der Sicherheit darf sich kein professionelles Remote-Programm leisten. Ein aktiviertes Host-Modul verhält sich ähnlich wie eine große Eingangstür: Fehlt ein wirklich solides Schloß, ist es für ungebetene Gäste kein Problem, einzutreten. Wir haben alle Probanden auf Sicherheitslücken hin überprüft.



Ganz neu ist die Kommunikation per Internet-Connectivity: Sie zahlen nur das Ortsgespräch zu Ihrem Internet-Provider und bedienen den entfernten PC über den Internet-Browser – die passenden Plugins vorausgesetzt. Bei Reachout gehören zwei Plugins für die Browser von Netscape und Microsoft zum Lieferumfang.

■ Schlimme Sicherheitslücken?

Jeder unserer Testkandidaten stellt verschiedene Sicherheitsmethoden zur Verfügung, um den unberechtigten Zugriff eines nicht autorisierten Fernnutzers auf den Host-Computer zu verhindern. Insbesondere bei der Fernwartung von Windows-NT-Servern im Netzwerk ist die strenge Wahrung der NT-Sicherheit und der Benutzerrechte relevant. Doch was nützen selbst ausgefeilte Zugriffsbeschränkungen, wie sie ein Windows-NT-Server bietet, wenn diese vom falsch installierten Remote-Control-Programm geschickt umgangen werden?

Ist nach der Standardinstallation von pcAnywhere 8.0 am Server ein Benutzer mit Administrator-Rechten angemeldet, hat jeder beliebige andere Nutzer vom Client aus auch diese Rechte am Server. Er kann uneingeschränkt auf alle Administratoren-Werkzeuge wie *Server*-, *RAS*-, *DHCP*- und *WINS-Manager* zugreifen und sämtliche Benutzerrechte im Benutzer-Manager manipulieren. Der Dateizugriff auf alle kritischen Verzeichnisse wie `\\SERVER\\WINNT\\SYSTEM32` steht offen und lädt zum Umbenennen, Löschen und Kopieren von Dateien auf den Server ein.

Geschlossen wird diese – übrigens auch in einigen anderen der getesteten Remote-Control-Programme – vorhandene Sicherheitslücke erst nach sorgfältiger Konfiguration des Host-Moduls. Die Eigenschaften jedes Host-Objekts enthalten die hierzu nötigen Optionen zur Verwaltung der Zugriffsberechtigung:

Anrufer haben individuelle Zugriffsrechte

und *Windows NT Benutzerrechte*.

Im ersten Fall kümmert sich pcAnywhere nicht um die Berechtigungen, die im Benutzer-Manager von Windows NT eingetragen sind. Vielmehr wacht es selbst über die Zugriffsrechte.

Standardeinstellung bei allen Host-Objekten ist aber *Volle Zugriffsrechte für alle Anrufer*. Erst nachdem Sie sie auf

Windows NT Benutzerrechte geändert haben, muß sich jeder Client vor dem Zugriff mit Benutzernamen, Paßwort und Domäne autorisieren. Ebenso kann ein entfernter Host jederzeit während einer Verbindung von sich aus eine Dateiübertragung starten und Daten vom Client einsehen oder an ihn senden. Nur das Umstellen auf NT-Sicherheit oder die Änderung von Hand behebt diese Sicherheitslücke.

Carbon Copy 32 3.0

Auch Carbon Copy nutzt die Vorteile einer intelligenten Installation und übernimmt alle vorhandenen Einstellungen aus Windows 95/NT. Vorhandene DFÜ-Netzwerk-Verbindungen können Sie sofort unter Carbon Copy nutzen. ISDN-Karten dagegen erkennt Carbon Copy leider nicht automatisch. Hinter der Verbindungsoption *Generic ISDN Modem* verbirgt sich die CAPI-2.0-Unterstützung. Auch das mitgelieferte Parallelkabel wird hier angesprochen.

In Carbon Copy übertragen Sie Dateien und Ordner mit einem Datei-Manager im üblichen Windows-Outfit. Ge-

schätzte Kopierzeiten und den aktuellen Übertragungsstatus sehen Sie ständig im Transferfenster. Ein Klick auf den Hintergrund-Button gibt die Arbeitsfläche frei. Vor der ersten Übertragung sollten Sie die Einstellung *Wiederherstellen nach Absturz* anschalten, damit bei Unterbrechungen an der jeweiligen Stelle fortgesetzt wird.

Zwei Sicherheitssysteme stehen zur Auswahl. Im einfachsten Fall vergeben Sie ein globales Paßwort, das für alle Verbindungen gilt. Wer das Paßwort kennt, kann den Host vollständig steuern. Bessere Schutzmöglichkeiten offerieren die Benutzerprofile, bei deren Einrichtung Ihnen ein Sicherheitsassistent unter die Arme greift. Jeder Benutzer erhält einen eigenen Anmeldenamen samt Paßwort, den Sie mit individuellen Rechten versehen können. Auf Wunsch wählen Sie bestimmte Ordner aus, die den Benutzern bei der Datenübertragung nicht angezeigt werden.

Für Schulungszwecke und Werbeaktionen kann ein Host von bis zu 256 Remote-PCs gleichzeitig betrachtet werden. Die eigentliche Kontrolle über Tastatur und Maus bleibt entweder beim Host oder wird an einen einzelnen Cli-

DATENSICHERHEIT IM VISIER

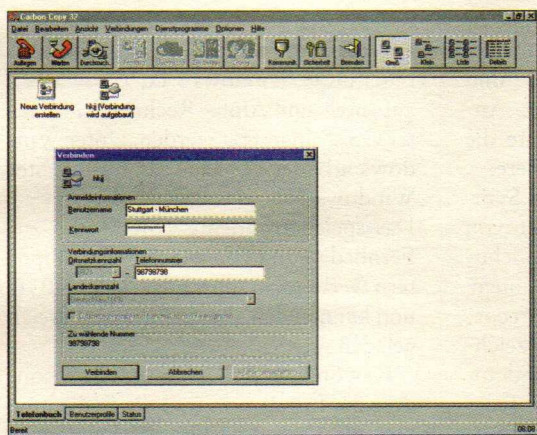
Per Knopfdruck vor Ort zu sein und direkt auf den Bildschirminhalt des betroffenen Anwenders zugreifen zu können, dürfte das Herz jedes Helpdesk-Administrators höher schlagen lassen. Doch genau dieser Fortschritt bringt auch enorme rechtliche Probleme mit sich. Ist das Host-Modul erst einmal auf dem PC des Anwenders installiert, hat dieser nur noch eingeschränkt Kontrolle über den Zugriff von außen. Ein Vorgesetzter oder die Unternehmensleitung kann jederzeit unbemerkt mitverfolgen, was der Arbeitnehmer gerade tut und wie schnell er die Arbeit erledigt. Ob Private E-Mails, persönliche Dokumente oder einfach nur mißlungene Entwürfe: Heimlich aufgenommene Protokolle halten alle Bildschirmaktionen dauerhaft fest – zum Nachteil des Arbeitnehmers.

Neben dem gesetzlichen Schutz der persönlichen Privatsphäre auch am Arbeitsplatz hat der Gesetzgeber in § 87 Abs. 1 Nr.6 Betriebsverfassungsgesetz ein entsprechendes Mitbestimmungsrecht des Betriebsrats vorgesehen: Der Arbeitgeber kann ohne Beteiligung des Betriebsrates keine technischen Einrichtungen einführen oder anwenden, die dazu bestimmt sind, das Verhalten oder die Leistung des Arbeitnehmers zu überwachen.

Im Falle der Uneinigkeit können beide Seiten die Einigungsstelle anrufen, die dann verbindlich entscheidet.

Diese Vorschrift ist weit auszulegen, so daß in der Regel auch die Einführung von Fernzugriffsprogrammen hierunter fällt. Der Betriebsrat kann seine Rechte jederzeit vor dem Arbeitsgericht durchsetzen, was mit erheblichen Konsequenzen für das Unternehmen verbunden ist. Der Arbeitgeber sollte ihn deshalb bereits während der Planungsphase beteiligen. Zudem bietet es sich an, jeden einzelnen Mitarbeiter schriftlich zu informieren. Helpdesk-Mitarbeiter sollten darüber hinaus zum verantwortungsvollen Umgang mit den Daten der Client-PCs verpflichtet werden.

Auf der anderen Seite stellt jeder unkontrollierte Einwählzugang zu einem Firmenrechner eine potentielle Bedrohung für die Netzwerksicherheit dar. Vor allem bei Banken, Versicherungen und anderen sehr sicherheitsempfindlichen Unternehmen ist deshalb die Installation von Remote-Control-Software auf dem eigenen Arbeitsplatz streng untersagt. Einem Mitarbeiter, der dessen ungeachtet ein solches Programm in Betrieb nimmt, kann abhängig von der jeweiligen Tätigkeit die Kündigung drohen.



ALLE ANMELDEINFORMATIONEN nimmt Carbon Copy übersichtlich in einem Fenster auf.

ent abgegeben. Die anderen Clients sehen zwar den Bildschirminhalt, dürfen aber nicht aktiv in das Geschehen eingreifen.

Gut gefallen hat uns auch die *Multi-Wait*-Option: Das System erlaubt die Entgegennahme von Carbon-Copy-Anrufen in mehreren Modi wie Netzwerk und Modem.

Die Übertragungsgeschwindigkeit gibt keinen Anlaß zu Klagen: Im LAN und per ISDN läuft die Arbeit zügig und ohne Aussetzer. Hohe Auflösungen über 1024 x 768 Bildpunkte bringen Carbon Copy aber doch aus dem Konzept und liefern bei 24 Bit Farbtiefe chaotische Bilder auf dem Client. Auch das Handbuch ist verbesserungswürdig und an einigen Stellen recht unpräzise.

Close-Up 6.5

Der Lieferumfang des englischsprachigen Programms aus dem Hause Norton-Lambert besteht aus einem rund 150 Seiten starken Handbuch und einer einzelnen Diskette. Noch mehr Überraschungen gab es bei der Installation des laut Aufdruck Windows-95-tauglichen Programms: Das Setup-Programm läuft nur unter DOS. Am Ende der Installation werden aber schließlich doch noch mehrere Icons in Windows 95 angelegt.

Auf dem einen PC starteten wir das Host-Modul. Der Doppelklick auf das Close-Up 6.5 Remote am Client führte dann wiederum in die bildschirmfüllende MS-DOS-Eingabeaufforderung, denn Close-Up ist ein reinrassiges DOS-Programm. Nach wenigen Sekunden konnten wir den Host fernsteuern.

Mehr hat Close-Up nicht zu bieten. Zahlreiche Fernsteuerungsfunktionen können Sie nur unter DOS benutzen, so

etwa das Anwählen der Gegenseite direkt von der Kommandozeile aus oder den Datei-Manager im Norton-Commander-Stil. Unter Windows 95 ist wegen der zahlreichen Einschränkungen kein sinnvolles Arbeiten möglich. Ferner unterstützt Close-Up 6.5 lediglich Modemverbindungen. Zur Fernsteuerung im Netzwerk ist ein Upgrade auf das deutlich teurere Close-Up LAN erforderlich.

Die Software bewegt sich auf dem technischen Stand von 1992, obwohl die Programmdateien das Datum 1997 tragen.

LapLink 95/NT 7.5a

Seit über zehn Jahren gehört LapLink zum Handgepäck von Notebook-Besitzern. Mittlerweile ist es zu einem vollwertigen Remote-Control-Paket gewachsen und hebt sich durch ausgereifte Funktionen im Bereich der Dateiübertragung positiv aus dem Testfeld hervor.

LapLink teilt die Arbeitsfläche in zwei vertikal positionierte Fenster. Einzelne Dateien ziehen Sie einfach mit der Maus vom entfernten PC auf Ihren lokalen Computer. Zum Schutz vor unbeabsichtigten Kopier- und Verschiebevorgängen zeigt es stets ein Bestätigungsfenster an, auf dem weitere Kopieroptionen verfügbar sind. Je nachdem, welche Einstellungen Sie vornehmen, werden untergeordnete Ordner ein- oder ausgeschlossen, das Überschreiben älterer Dateien verhindert oder nur Dateien

kopiert, die bereits im Ziel vorhanden sind.

Ganze Ordner synchronisiert SmartXchange in beide Richtungen. Der Befehl *Ordner duplizieren* reproduziert einen Ordner in einem anderen Ordner, indem im Ziel Dateien hinzugefügt, gelöscht und aktualisiert werden, bis der Inhalt dem des Ursprungsordners entspricht.

Auch ein ganzes Laufwerk können Sie auf einem anderen Laufwerk reproduzieren. Beim Übertragen von Dateien reduziert SyncSpeed die Transferzeit, da eine Datei nicht mehr komplett gesendet wird, sondern nur noch die geänderten Teile ersetzt werden. Die Wiederaufnahme einer abgebrochenen Dateiübertragung erledigt LapLink ohne Fehler.

Noch umfangreicher ist der Xchange-Dienst, der alle Synchronisierungen vollautomatisch erledigt und mit dem Aktenkoffer von Windows 95 vergleichbar ist. Der Xchange-Dienst überträgt alle Dateien so, daß beide Computer immer über die neuesten Dateiversionen verfügen. Benutzerdefinierte Filter beziehen nur bestimmte Dateitypen in die Synchronisation ein.

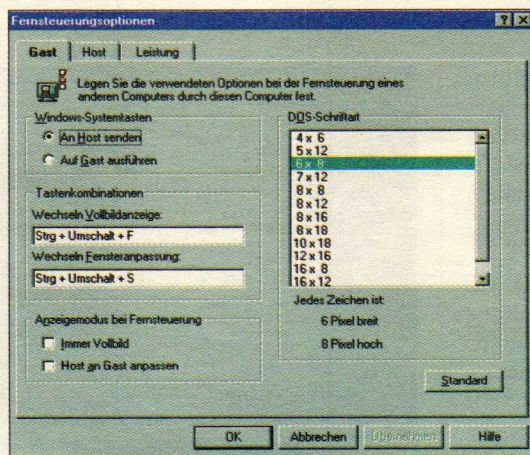
Ungewöhnlich ist die „aufdringliche“ Online-Hilfe. Sobald Sie eines der Optionen-Menüs von LapLink aufgerufen haben, erklärt eine kontextsensitive Textbox alle Einstellungen. Einsteigern und unerfahrene Anwendern bleibt das Blättern im Handbuch erspart.

Als echter Windows-NT-Dienst wird LapLink immer bei der Windows-Anmeldung geladen. Die Tastenkombination, mit der die Anmeldesequenz *[Strg-Alt-Entf]* gesendet wird, ist frei wählbar. Alle Benutzerberechtigungen zur Fernsteuerung und Dateiübertragung sind direkt an die NT-eigenen Sicherheitsfunktionen gekoppelt oder von Hand einzutragen.

pcAnywhere 32 8.0

pcAnywhere von Symantec gehört zu den absoluten Remote-Control-Klassikern.

Das Programm übernimmt bei der Installation alle die Hardware-Ausstattung betreffenden Einstellungen automatisch vom Betriebssystem. Der Schnellstart-Assistent richtet rasch die Verbindung zum Host ein. Die Konfigurations-Optionen



DEN EINSTELLUNGS-RATGEBER zeigt LapLink automatisch bei jeder Konfigurationsänderung.



eines Host-Objekts sind sehr vielseitig und erlauben individuelle Einstellungen. Zum Lieferumfang von pcAnywhere gehört ein paralleles Kabel, das sich zum Datenaustausch zwischen Arbeitsplatzrechner und Notebook anbietet.

In der neuen Version 8.0 wurde pcAnywhere besonders um zahlreiche Netzwerkfunktionen unter Windows NT ergänzt. Hauptneuerung ist die un-

len. Dazu stellt der Menüpunkt *LiveUpdate* eine Internet-Verbindung zum Symantec-LiveUpdate-Server her und überträgt alle benötigten Updates. Anschließend aktualisiert LiveUpdate die installierte Version von pcAnywhere.

Überzeugend gelöst haben die Symantec-Entwickler das Aufzeichnen von Fernsteuerungs-Sitzungen für Schulungszwecke oder Demonstrationen.

Ähnlich einem Videorecorder schalten Sie die Aufzeichnung bei Bedarf ein und anschließend wieder aus. Jeder Start definiert den Anfang einer eigenen Sitzung, die durchnummeriert in einer Protokolldatei gespeichert wird. Ebenso ist auch der automatische Start beim Herstellen der Verbindung möglich. Bei der Wiedergabe einer Aufzeichnung können Sie beliebig zwischen den Sitzungen springen und die Geschwindigkeit der Anzeige individuell einstellen.

Nicht ganz überzeugen konnte uns die Geschwindigkeit. Im direkten Vergleich mit Remote-ly Possible/32 und ReachOut hat pcAnywhere das Nachsehen.

PC-Duo 3.71

Mit dem Slogan *Remote Control für professionelle Anwender* wendet sich die Prosoft GmbH vornehmlich an Administratoren großer Windows-NT-Netzwerke. So verwundert es auch nicht, daß jeder Kunde wenigstens zehn PC-Duo-Lizenzen zum Gesamtpreis von rund 2000 Mark abnehmen muß.

PC-Duo erlaubt die Fernbedienung von Systemen mit unterschiedlichen Be-

triebssystemen (Cross Platform). Jede Lizenz kann nach Belieben des Kunden unter DOS, Windows 3.1x, 95 sowie NT auf Intel- und Alpha-Rechnern und unter OS/2 eingesetzt werden. Unter Windows arbeitet PC-Duo als DLL, unter Windows NT als echter 32-Bit-Service. Das speicherresidente TSR-Modul zur Fernbedienung von MS-DOS-Computern verbraucht nur knapp 22 KByte und kann in den oberen Speicherbereich geladen werden.

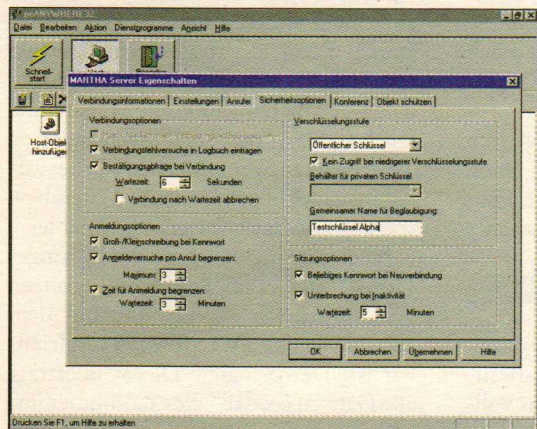
Gewöhnungsbedürftig sind insbesondere die Installation und die Bedienung von PC-Duo. Die Oberfläche stammt noch aus Windows-3.1-Zeiten und wirkt extrem unübersichtlich. Das Modul *Windows Control* erlaubt die zentrale Steuerung in Windows-gewohnter Manier. Wer mehr konfigurieren möchte, kann zur individuellen Anpassung auch jedes Modul einzeln mit unzähligen Parametern direkt aus der DOS-Box starten. Einige Programmkomponenten erlauben mehr als 20 Aufrufparameter.

Ein ausführliches Handbuch beschreibt alle Kommandozeilenschalter genau, überfordert aber jeden Durchschnittsanwender. Tiefergehende Kenntnisse über Netzwerk-Internas sind unbedingte Voraussetzung. Ansonsten integriert PC-Duo alle gängigen Fernsteuerungsfunktionen.

RapidRemote

Quarterdeck hat vor einiger Zeit die deutsche Niederlassung geschlossen und läßt sich seither mit der Übersetzung neuer Produkte reichlich Zeit. So lag uns RapidRemote zum Test nur in der englischen Bundle-Version zusammen mit Procomm Plus 32 vor. Das Setup-Programm bietet aber die Option, RapidRemote allein zu installieren.

Obwohl gerade auch für Windows NT 4 angesprochen, erlebten wir nach der scheinbar fehlerfreien Installation einige Überraschungen beim Neustart des Rechners. Der Bootvorgang endete mit einem Bluescreen, dem gefürchteten Super-GAU für NT-Anwender. Beim zweiten Neustart wurden vermeintlich alle Bootdateien geladen, die Aufforderung zur Anmeldung blieb hingegen aus. Weitere Tests auf einem anderen System blieben ebenfalls erfolglos und en-



PCANYWHERE erlaubt dank öffentlicher Schlüssel getrennte Paßwörter für Host- und Client-PC.

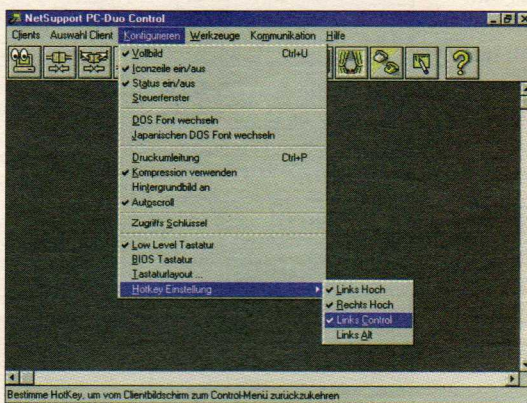
eingeschränkte Unterstützung des NT-Sicherheitssystems. Wer statt der pcAnywhere eigenen Benutzerverwaltung auf Windows-NT-Berechtigungen wechselt, kann alle Vorzüge der neuen NT-Integration nutzen. Fehler und Warnungen stehen nun auf Wunsch direkt im Ereignisprotokoll.

Besorgte Netzwerkadministratoren werden sich über die neuen Kontrollmöglichkeiten für ungewollte Verbindungsabbrüche freuen. Mußte der PC bislang neu gebootet werden, um die Sicherheit nach einem Abbruch zu wahren, kann pcAnywhere jetzt auch die Arbeitsstation sperren oder den Benutzer automatisch abmelden.

Gerade im Bereich der Sicherheit hat Symantec einige Verbesserungen eingebaut: Unter anderem schützt die Verschlüsselung auf Basis der Microsoft-Crypto-API mit einem zweigeteilten Schlüsselpaar à la PGP vor Hackerangriffen.

In großen Netzwerken erlaubt ein Dienstprogramm die Fernverwaltung aller Host-PCs. Von zentraler Stelle aus können Administratoren Host-Dienste auf NT-Workstations und -Servern starten, anhalten sowie deren Status überprüfen.

Sehr bequem lassen sich auch pcAnywhere-Aktualisierungen einspie-



DIE OPTION Low Level Tastatur von PC-Duo steuert auch hartnäckige DOS-Programme fehlerfrei.

3x Spezial-Knowhow



Das Internet boomt - mit diesem PC Magazin Spezial sind Sie sicher, das Web auch in Zukunft souverän zu beherrschen. Alle Begriffe und die Browser-Installation und -Optimierung werden eindeutig erklärt. TCP/IP Protokollbeschreibung und Einrichtung. Auf der CD: Jede Menge Programme und Plug-Ins.



Das PC Magazin Spezial „Internet Explorer 4“ zeigt, wie Sie den Microsoft Browser individuell an Ihre Bedürfnisse anpassen und so in Zukunft noch mehr aus dem Internet heraus holen. Auf der CD: ActiveX-Applikationen, Phone- und Multimedia-Software.



Java entwickelt sich immer rasanter. Mit diesem PC Magazin Spezial sind sie auf dem neuesten Stand: Von den verständlichen Grundlagen über JavaBeans bis zum Expertenprojekt. Auf der CD: Alle Heft-Projekte, Source-Code einer virtuellen Java-Maschine.

Ab 2 Ausgaben portofrei!

Ja, schicken Sie mir die angekreuzten PC Magazin Sonderhefte zu den nebenstehenden Preisen zzgl. DM 3,- Versandkosten (ab 2 Ausgaben portofrei)! Ich bezahle nach Erhalt der Rechnung.



- ☐ Sonderheft „Internet-Technik“ (DM 24,80)
☐ Sonderheft „Internet Explorer 4“ (DM 24,80)
☐ Sonderheft „Java“ (DM 24,80)

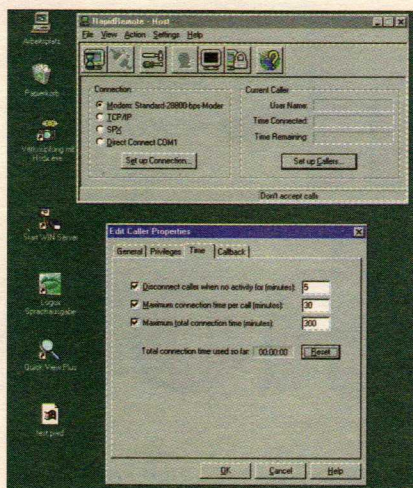
Bitte ausgefüllten
 Coupon an
 Abo-Service CSJ,
 Postfach 14 02 20,
 80452 München
 schicken, unter
 089-202 402 15 faxen oder
 per E-Mail unter
 weka@csj.de bestellen.

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift



RAPIDREMOTES einfache Bedienung hilft besonders Einsteigern und Gelegenheitsanwendern.

deten jeweils mit der Neuinstallation von Windows NT. Wir können derzeit nur eindringlich vor der Installation von RapidRemote auf Windows-NT-PCs warnen.

Dagegen arbeitet RapidRemote unter Windows 95 ohne größere Pannen. Zahlreiche Assistenten fragen die Host- und Client-Einstellungen im Dialog ab und schließen Fehleingaben aus. Besonders unerfahrene Anwender können innerhalb von Minuten erfolgreich Verbindung aufnehmen. Störend machen sich Darstellungsfehler und Farbverschiebungen bemerkbar, die bei Auflösungen oberhalb 800 x 600 Bildpunkte auftreten.

Bei der Synchronisation umfangreicher Ordner mit zahlreichen Dateien vergaß RapidRemote gelegentlich, die Arbeit zu beenden, und kopierte nicht alle Dateien. Schade, denn die Steuerung einer Remote-Control-Sitzung ist kinderleicht, auch der übrige Leistungsumfang von RapidRemote konnte begeistern.

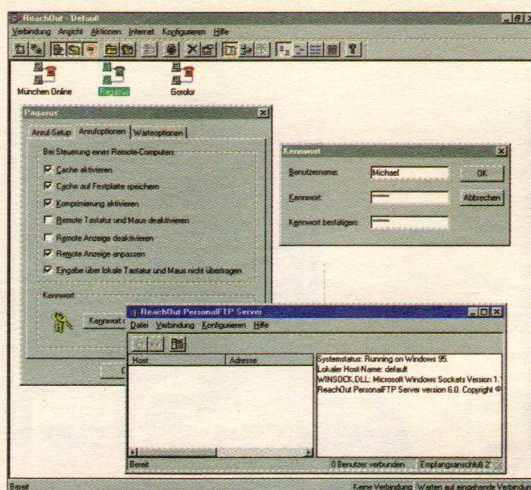
ReachOut 7.0

Seit langem mit umfangreicher Netzwerkunterstützung und vielen fortschrittenen Funktionen ausgestattet, hat ReachOut in der aktuellen Version 7.0 sogar noch an Leistung zugelegt. Insbesondere fällt hier die vorbildliche Unterstützung von Windows NT ins Auge. Alle Daten des NT-Benutzer-Managers werden ausgewertet, und zusätzliche Kennwörter erhöhen die Flexibilität.

Ein eigenes Handbuch für den NT-Einsatz läßt kaum Fragen offen. Wer

täglich mit ReachOut arbeitet, wird sich jedoch über die umständliche Anmeldeprozedur ärgern, denn zuerst hat der Anwender den Benutzernamen mit [Enter] zu bestätigen und anschließend das Paßwort ebenso. Erfolgreiche und fehlgeschlagene Verbindungen von und mit Ihrem Computer werden im Ereignisprotokoll festgehalten.

Vorbildlich: Nach der Installation macht ReachOut darauf aufmerksam, daß ohne die Vergabe von Kennwörtern alle Rechte auf *Vollzugriff* stehen. Vor-



FÜR EINE SCHNELLERE DATENÜBERTRAGUNG speichert ReachOut 7.0 redundante Elemente im Cache.

handene Modems und das Netzwerk sind bereits fertig eingerichtet, und Sie können direkt mit der Arbeit beginnen. Dazu erstellt der Verbindungs-Assistent eine neue Verbindung. ReachOut bietet Unterstützung für Verbindungen zwischen verschiedenen Betriebssystemen in beide Richtungen.

Die Geschwindigkeit, mit der ReachOut zu Werke geht, schlägt alle anderen Mitbewerber. Selbst bei langsamen Modemverbindungen und deaktivierter Online-Komprimierung reagiert der Mauszeiger prompt, und Pull-Down-Menüs öffnen sich ohne Verzögerung. Standardmäßig speichert ReachOut alle Bildschirmgrafiken in einem Festplatten-Cache, um die Anzeigeschwindigkeit zu optimieren. Beim erneuten Kontakt zum selben Host lädt ReachOut nicht automatisch den kompletten Bildschirminhalt, sondern nur die Unterschiede zur gespeicherten Version.

Ist auf dem Host-Computer eine höhere Auflösung eingestellt, paßt ReachOut den Bildschirminhalt von selbst an. 800 x 600 Bildpunkte sind auf einem 640 x 480-Client gerade noch erkennbar. Auch die Skalierung verlangsamt den Bildschirmaufbau nicht sehr.

Mit dem ReachOut Explorer können Sie Dateien und Ordner zwischen den gekoppelten PCs einfach per Drag&Drop übertragen. Das Abgleichen von Ordnern gelingt selbst Anfängern: einfach die beiden Ordner markieren und *RapidSync* auswählen. Der Abgleich kann auch zeitgesteuert in den Nachtstunden erfolgen, wobei hierzu ein Skript erstellt wird. Wer lieber mit FTP arbeitet, findet im Paket einen Personal-FTP-Server samt Client. Zahlreiche Rückruf-Optionen sorgen nicht nur bei Modembesitzern für Schutz. Im Sicherheits-Menü dürfen sich auch Netzwerknutzer mit bestimmten NetBIOS-Handles und festen TCP/IP-Adressen zurückrufen lassen.

Damit niemand die Katze im Sack kaufen muß, räumt Stac Electronics jedem Kunden eine vorbildliche 180-Tage-Geld zurück Garantie ein.

Remote Desktop 32 2.12

McAfee setzt mit Remote Desktop 32 weniger auf ein in allen Bereichen ausgefeiltes Produkt als vielmehr auf ein einfaches und kostengünstiges Einsteigerprogramm. Die Installation ist einfach, weil Remote Desktop ausschließlich die



BEIM VERGRÖßERN der Host-Anzeige wirkt die Anzeige von Remote Desktop stark pixelig.



in Windows 95 und NT 4 installierten DFÜ-Verbindungen nutzt.

Im Programm selbst ist keine Modemkonfiguration möglich. Deshalb sollten Sie vor dem Kauf prüfen, ob Windows mit dem jeweiligen Modem umgehen kann.

ISDN-Karten sind verwendbar, sofern über sie eine DFÜ-Verbindung zustandekommt. Um die korrekten Netzwerkprotokolle braucht sich der Nutzer nicht zu kümmern: Remote Desktop wählt automatisch den passenden Modus aus.

Überhaupt fällt der Verwaltungsaufwand sehr gering aus. Separate Sicherheitseinstellungen neben der Benutzerdatenbank des Betriebssystems sind nicht vorgesehen.

Rechte ändern Sie ausschließlich im Windows-Sicherheits-Editor. Jedes vom Netzwerkverwalter eingerichtete

Benutzer- und Gruppenrecht wird einbezogen.

Remote Desktop bietet zwar die Option *Verschlüsselung* an, aber hierbei wird keineswegs die gesamte Übertragung geschützt. Nur die Tastenanschläge und Eingaben des Remote-Computers auf dem Weg zum Host sind chiffriert.

Für Windows 3.1x und MS-DOS existieren weder Host- noch Controller-Module. Zur Administration im unternehmensweiten Netzwerk taugt Remote Desktop nicht.

Optisch ansprechend gelöst wurde dagegen der Dateitransfer zwischen den Computern. Ein zusätzliches Symbol im Windows Explorer öffnet die Arbeitsplatzansicht des Gegenübers. Unverständlich bleibt, weshalb hier keine Möglichkeit zum vollautomatischen Verzeichnisabgleich existiert.

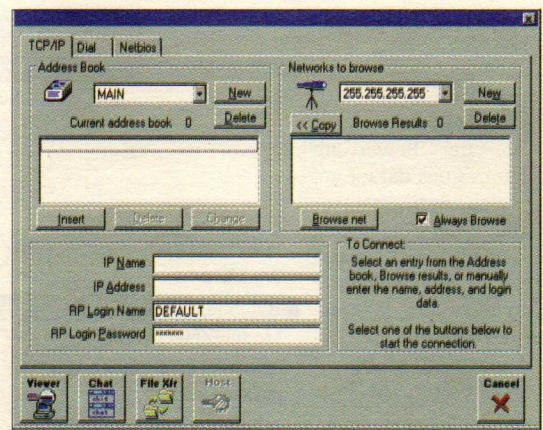
Im Rahmen des Gebotenen arbeitet Remote Desktop 32 stabil, kann aber nicht mit den anderen Produkten im Test mithalten.

Remotely Possible /32

In den USA sehr erfolgreich, ist Remotely Possible /32 aus dem Hause Avalan/Cheyenne hierzulande wenig populär – zu Unrecht. Beeindruckend ist vor allem die Geschwindigkeit, mit der Remotely Possible /32 die Verbindung zwischen zwei Rechnern aufbaut. Wo McAfee's Remote Desktop mehrere Sekunden benötigt, steht hier die Verbindung fast auf Knopfdruck. Dateitransfers nehmen dagegen etwas mehr Zeit in Anspruch.

Das Menü zum Aufbau neuer Verbindungen ist in verschiedene Registerkarten aufgeteilt, die zwischen Wählverbindungen per TAPI-Modem, TCP/IP und NetBIOS unterscheiden. Remotely Possible blendet jeweils nur die Menüpunkte ein, die auch tatsächlich verfügbar sind.

Ursprünglich wurde Remotely Possible als Werkzeug zur Unterstützung von Helpdesk-Mitarbeitern entwickelt. Naturgemäß zielen einige Funktionen auf die Anwender-Unterstützung. Das Programm ermittelt ständig alle mit Remotely Possible ausgestatteten Arbeitsplätze und listet sie nach Computernamen sortiert auf. Wollen Sie sich mit ei-



KARTEIREITER ZEIGEN bei Remotely Possible die gerade verfügbaren Verbindungsoptionen.

ner Arbeitsstation verbinden, genügt ein Mausklick, und die Fernsteuerung wird im gewünschten Modus *Nur-Anzeige*, *Host*, *Dateitransfer* oder *Chat* aktiviert. Der Benutzer am entfernten Computer bemerkt den Zugriff überhaupt nicht, wenn Sie die entsprechenden Einstellungen vorgenommen haben.

Remotely Possible /32 für Windows 95/NT erlaubt keinen Zugriff auf DOS-Arbeitsplätze. Dazu ist Remotely Possible /16 erforderlich. Zu den Besonderheiten von Remotely Possible /32 gehören die Konvertierung von großen Fonts zu kleinen Fonts und die Unterstützung für IBM-3270-Emulationen.

Fazit

Fast alle der hier getesteten Remote-Control-Programme hinterlassen einen positiven Gesamteindruck. **ReachOut** und **pcAnywhere** liefern sich ein Kopf-an-Kopf-Rennen um die Siegerposition. Zwar verfügt pcAnywhere über die beste Unterstützung für Windows-NT-Server, muß sich aber vom spürbar schnelleren ReachOut auf den zweiten Rang verweisen lassen.

Auch **Carbon Copy 32**, **Remotely Possible /32** und **LapLink 95/NT** erledigen alle geforderten Aufgaben ohne Kompromisse.

Um ein kleines Mininetz mit bis zu zehn Arbeitsstationen zu überwachen, genügt das preisgünstige **Remote Desktop 32** vollauf.

PC-Duo kommt wegen des hohen Preises und der technischen Ausrichtung ohnehin nur in unternehmensweiten Netzen zum Einsatz.

RapidRemote und **Close-Up** können aufgrund vieler technischer Mängel nicht überzeugen. CH

GESCHWINDIGKEIT OPTIMIEREN

Hauptärgnis beim Fernzugriff ist die niedrige Geschwindigkeit. Alle getesteten Programme verfügen deshalb über raffinierte Mechanismen, um den Bildschirmaufbau zu beschleunigen und den nötigen Datenverkehr möglichst gering zu halten. Gerade bei Verbindungen via Modem und ISDN lohnt es sich dennoch, ein paar grundlegende Regeln einzuhalten, um so die Übertragung zu optimieren.

Besonderes Augenmerk verdient die Auflösung. Sie sollte höchstens auf 800 x 600 eingestellt werden, zumal die Gegenseite sonst trotz Bildschirmskalierung mit einem kleinen Monitor bzw. einem Notebook wenig Freude haben wird. Daneben empfiehlt es sich, aufwendige Hintergrundbilder abzuschalten. Wer alle nicht benötigten Applikationen und Hilfsprogramme beendet, sorgt zudem für genügend freien Arbeitsspeicher. Ebenso ist es sinnvoll, das Host-Modul nur dort zu installieren, wo es wirklich benötigt wird, und die Online-Verschlüsselung bei sicheren Verbindungen abzuschalten. Im Modem-Setup sollten Sie die Software-Komprimierung einschalten.

In unseren Tests traten besonders häufig Probleme auf, wenn der Internet Explorer 4 mit Active Desktop auf dem Host installiert war. Fehlerhafte Bildschirminhalte, Fehlfarben und Verbindungsabbrüche waren die Folge. Auch den neuen Microsoft-Maustreiber zur Intellimouse konnten wir als Störfaktor ausmachen.



DIE TABELLE

So bewertet PC Magazin

Bei der Bewertung kam es uns darauf an, welche Betriebssysteme unterstützt werden und wie einfach es ist, die Programme in Betrieb zu nehmen.

Funktionsumfang

Was bieten die Programme in den Bereichen Fernwartung, Dateitransfer und Übertragungsschwindigkeit, und welche Verbindungs- und Protokolltypen werden jeweils unterstützt?

Bedienung

Installationsprobleme und umständliche Arbeitsabläufe während der Fernsteuerung führten zur Abwertung. Ebenso sollten sich Dateien und Ordner schnell synchronisieren lassen.

Support

Wir haben auf eine umfassende Online-Hilfe Wert gelegt. Vom Handbuch erwarteten wir eine gute Produkteinführung. Auch die Online-Seiten der Hersteller haben wir einbezogen.

Sicherheit

Das A und O bei Remote-Control-Software ist Sicherheit der freigegebenen PCs und Server. Wir haben alle Kandidaten unter Windows NT 4 geprüft.

Preis/Leistung

Das Verhältnis ergibt sich aus der Relation von Preis und Gesamtnote.

Unser Notenspektrum reicht von 0 (unzureichend) bis 10 Punkte (Referenz).

Produkt:	Carbon Copy 32 3.0	Close-Up 6.5	LapLink 95/NT 7.5a	pcAnywhere 32 8.0
Preis:	485 Mark	250 Mark	350 Mark	300 Mark
Info:	Dr. Neuhaus, 22453 Hamburg, www.neuhaus.de	Point Computer, 81539 München, www.point-computer.de	Travelling Software, 85456 Wartenberg, www.travsoft.com	Symantec GmbH, 40237 Düsseldorf, www.symantec.com
Win95/NT4/ Win3.1/DOS:	●/●/●/●	●/●/●/●	●/●/●/●	●/●/●/●
Connectivity				
Modem/Netzwerk/ Internet/IrDa/Kabel:	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●
ISDN CAPI 1.1/2.0:	●/●	●/●	● ² /●	●/●
TCP/IP/IPX/NetBIOS:	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Internet- Fernsteuerung:	●	●	●	●
Remote-Management				
Dateitransfer im Hintergrund:	●	●	●	
Ordner- Synchronisation:	●	●	●	●
Gemeinsame Zwischenablage:	●	●	●	●
Mehrere Verbindungen:	●	●	●	●
Sicherheit				
Laufwerke sperren:	●	●	●	
Netzwerk sperren:	●	●	●	
NT-Rechte nutzen:	●	●	●	●
Verschlüsselung/ CryptoAPI:	●/●	●	●/●	●/●
Virenschutz:	●	●	●	●
Protokollierung:	●	●	●	●
Abbruchsicherung:	●	●	●	●
Rückruf:	●	●	●	●
Skriptsprache:	●	●	●	●
Wertung				
+	– leicht zu bedienen	– gute Leistung unter DOS	– leistungsfähiger Dateitransfer	– riesiger Funktionsumfang
–	– gelegentlich Connect-Probleme NT zu NT – schlechtes Handbuch	– keine Windows-NT-Unterstützung – für Windows 95 unbrauchbar	–	– etwas träge
Meinung:	Auch Carbon Copy ist für alle Anwendungsfälle gerüstet.	Völlig veraltet und nicht mehr konkurrenzfähig.	LapLink ist ein Allrounder für mobile Anwender und Privatnutzer.	pcAnywhere bietet viele Funktionen und eignet sich für alle Bereiche.
Preis/Leistung:				
Funktionsumfang (30%):				
Bedienung (30%):				
Support (10%):				
Sicherheit (30%):				
GESAMT				

¹ Preis für 10 Lizenzen. ² CAPI 1.1 nur unter Windows 3.1. ³ Treiber gegen Aufpreis. ⁴ Über DFÜ-Netzwerk. ● vorhanden ○ nicht vorhanden



Produkt:	PC-Duo 3.71	RapidRemote	ReachOut 7.0	Rem. Desktop 32 2.12	Rem. Possible /32
Preis:	1800 Mark ¹	150 Mark	350 Mark	150 Mark	160 Dollar
Info:	ProSoft GmbH, 82538 Geretsried, www.prosoft.de	Quarterdeck GmbH, www.quarterdeck.com	Stac Electronics, 81677 München, www.stac.com	McAfee / Network Associates, 82110 Germering, www.mcafee.com	PEM GmbH, 70567 Stuttgart, www.avalan.com
Win95/NT4/ Win3.1/DOS:	●/●/●/●	●/●/●/●	●/●/●/●	●/●/●/●	●/●/●/●
Connectivity					
Modem/Netzwerk/ Internet/IrDa/Kabel:	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●	●/●/●/●/●
ISDN CAPI 1.1/2.0:	●/●	●/● ³	●/●	●/●	●/●
TCP/IP/IPX/NetBIOS:	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Internet- Fernsteuerung:	●	●	●	●	●
Remote-Management					
Dateitransfer im Hintergrund:	●	●	●	●	●
Ordner- Synchronisation:	●	●	●	●	●
Gemeinsame Zwischenablage:	●	●	●	●	●
Mehrere Verbindungen:	●	●	●	●	●
Sicherheit					
Laufwerke sperren:	●	●	●	●	●
Netzwerk sperren:	●	●	●	●	●
NT-Rechte nutzen:	●	●	●	●	●
Verschlüsselung/ CryptoAPI:	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Virenschutz:	●	●	●	●	●
Protokollierung:	●	●	●	●	●
Abbruchsicherung:	●	●	●	●	●
Rückruf:	●	●	●	● ⁴	●
Skriptsprache:	●	●	●	●	●
S					
+	– Industrie-erprobt	– günstig im Paket mit Procomm Plus 32	– sehr schnell – leicht zu bedienen – funktionierende Internet- Fernsteuerung	– rasch installiert – einfach zu überblicken – preisgünstig	– schnell – Fontkonvertierung
–	– altmodische Oberfläche – sehr technisch	– läuft nicht unter NT – Farbprobleme – Dateitransferfehler	–	– wenige Funktionen – mageres Handbuch	– kein Protokoll
Meinung:	Stabiles Programm für große Unternehmens- netze.	Wegen vieler Fehler im Moment nicht empfehlenswert.	Vor allem in der Geschwindigkeit ist ReachOut ganz oben	Programm für sehr kleine Netze	Gut für Schulungen und Helpdesk- Anwendungen.
Preis/Leistung:					
Funktionsumfang (30%):					
Bedienung (30%):					
Support (10%):					
Sicherheit (30%):					
GESAMT					



QuickBooks 5 Plus

Finanzminister

QuickBooks soll die Buchhaltung für Kleinbetriebe und Ein-Mann-Unternehmen **ohne das fachspezifische Kauderwelsch** erledigen – und stolpert dabei über die Mehrwertsteuer.

HERWIG K. H. WEIHE

Mit QuickBooks erledigen Sie alle Aufgaben im Büro, die mit Finanzen zu tun haben: Sie schreiben Angebote oder Warenbestellscheine, aus denen Sie später die Rechnung generieren. Der Zahlungsverkehr,

anmeldung und Ergebnisberechnung (Einnahme-/Überschuß-, Gewinn- und Verlust-Rechnung, Bilanz). Zu Ihrer Information finden Sie Kunden- oder Artikelumsätze, offene Forderungen oder Verbindlichkeiten. Insgesamt 118 Berichte sind vorgefertigt, die Sie auch modifizieren und speichern können.

Ähnliches gilt für die Kontenrahmen.

Im Programm sind 18 vorgegeben, die Sie wiederum nach Ihren Anforderungen anpassen dürfen. Zu nennen sind SKR3 und SKR4 (Datev-Standardkontenrahmen) sowie diverse branchenspezifische Kontenrahmen, etwa für Ärzte, Handwerker oder Hotels.

Ebenso einfach wie die Berichte und die Kontenrahmen passen Sie die Formulare an. Mit dem neuen Formular designer

können Sie wie bisher Felder aus- und einblenden. Zusätzlich platzieren Sie die Felder beliebig und ändern deren Größe und Schriftbild Ihren Anforderungen entsprechend – alles mit der Maus.

Die weiteren Neuheiten des Programms in Stichworten: Kassenbuch, Projektabrechnung und Kontrolle, A-Conto-Rechnungen, Kennzahlenanalyse mit Unternehmensvergleich, Leistungsnachweise, automatische Zeiterfassung, 1000 Tips für Selbständige von Konz, automatische Mehrwertsteuer-Aktualisierung, Euro-Überweisungs- und Scheckformulare (ab Oktober 1998 verbindlich), Taschenrechner und Serienbriefunterstützung. Bei der Berechnung der Mehrwertsteuer in Rechnun-

gen unterläuft QuickBooks ein unverständlicher Fehler: Jeder Posten wird getrennt berechnet. Durch Rundungsvorgänge ergibt sich unter Umständen ein anderes Ergebnis, als wenn die Mehrwertsteuer erst von der Gesamtsumme berechnet wird. Bei unserer Testrechnung mit sieben Posten über 140 Mark machte das immerhin 3 Pfennig zuviel Mehrwertsteuer aus.

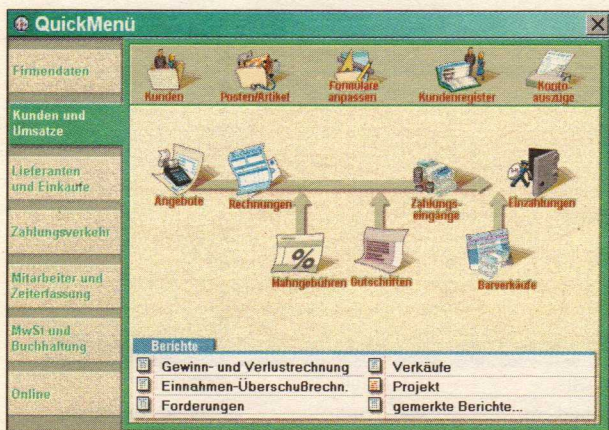
Intuit schlägt als Abhilfe vor, einen Korrekturposten über den Fehlbetrag mit einem Mehrwertsteuersatz von 100 Prozent in die Rechnung einzufügen. Dazu müßte der Anwender aber immer mit einem Taschenrechner nachrechnen – ein erheblicher Mehraufwand. Und anschließend lassen sich beim Zahlungseingang keine Skontoabzüge mehr buchen. Deshalb haben wir den Funktionsumfang um 4 Punkte abgewertet.

Fazit

Mit QuickBooks 5 Plus erhalten Sie einen vollständigen, preiswerten Finanz-Manager. Das Programm ist leistungsfähig und einfach zu bedienen, denn es verzichtet an vielen Stellen auf das typische Fachchinesisch. Das Mehrwertsteuerproblem kann bei umfangreichen Rechnungen viel Mehraufwand bedeuten.

Für 200 Mark weniger erhalten Sie die Standardversion. Hierbei müssen Sie auf folgende Optionen verzichten: Projekt-abrechnung(skontrolle), A-Conto-Rechnungen, Kennzahlenanalyse, Leistungsnachweise, Zeiterfassung und die 1000 Tips für Selbständige von Konz.

WN



DAS QUICKMENÜ ist die zentrale Schaltstelle von QuickBooks, die den natürlichen Arbeitsabläufen angepaßt ist.

ob er nun online, per Datenträgeraus-tausch, Scheck oder Überweisung erfolgt, ist ebenso einfach – Knopfdruck genügt.

Im Zentrum steht dabei das *Quick-Menü*. Mit Symbolen sind dort die jeweiligen Geschäftsvorgänge dargestellt. Das Bild zeigt den Ablauf vom Anfertigen eines Angebots bis zur Kundenzahlung. Die oben angeordneten Symbole öffnen Listen (Kunden, Artikel, Zahlungsbedingungen usw.), die unteren Berichte.

Anpassungsfähig

Die Berichte gehören zu den Stärken von QuickBooks. Da gibt es die für das Finanzamt wichtige Umsatzsteuervor-

QUICKBOOKS 5 PLUS

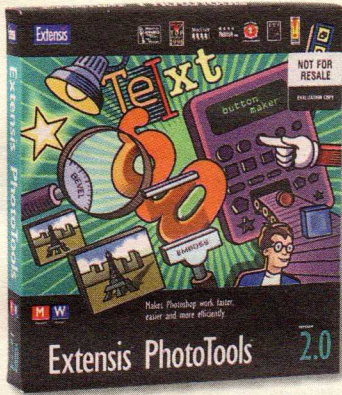
Preis: 399 Mark,
Standardversion: 199 Mark
Info: Intuit, 85737 Ismaning,
www.intuit.de

- + – alle fürs Geschäft nötigen Funktionen unter einer Oberfläche
- Bedienung ist dem natürlichen Arbeitsablauf angepaßt

- berechnet falsche Mehrwertsteuer

Meinung: QuickBooks 5 bietet zahlreiche, leicht nutzbare Funktionen für den Geschäftsalltag, ohne den Anwender mit zu viel Fachchinesisch zu verwirren.

Preis/Leistung:	
Funktionsumfang (40%):	
Bedienung (40%):	
Kompatibilität (10%):	
Support (10%):	
Gesamt:	



Photoshop-Erweiterung Neue Kleider

Bislang hat sich Extensis vor allem mit seinen Erweiterungen für Pagemaker und Quark XPress einen Namen gemacht. Mit der neuen 2.0-Version der **PhotoTools** wird nun auch Photoshop aufgepeppt. Nach der Installation erscheint unter der Menüleiste eine Button-Leiste, über die Sie direkten Zugriff auf die wichtigsten Photoshop-Befehle erhalten. Für oft benötigte Befehle legen Sie eigene Werkzeugleisten an. So müssen Sie nicht alle Hotkeys kennen oder sich mühsam durch die Menüs hangeln. Das spart viele Mausklicks und eine Menge Zeit. Gerade Profianwender werden die Funktionsleisten zu schätzen wissen, aber auch Einsteiger arbeiten sich leichter in Photoshop ein.

Daneben enthalten die PhotoTools eine hervorragende Plugin-Sammlung, so etwa eine Textbox sowie einen Kanten-, Button-, Schatten- und Glanz-Designer. Gerade die Textbox überzeugt: Sie können einen Text umfangreich formatieren, nachträglich skalieren, eine andere Schriftart und -farbe bestimmen und frei verschieben. Damit sind nun auch aufwendige Retuschen mit Textelementen möglich, die bei Photoshop umständlich zu realisieren sind.

Der Preis von 350 Mark ist angesichts der Funktionen und der zahlreichen Erweiterungen angemessen. Auf dem Extensis-Server finden Sie unter

www.extensis.com

eine 30-Tage-Demoversion.

CH



Datei-Manager Die Legende

Alternative Datei-Manager vom Schlage des **DCC für Windows** sind mehr als ein Ersatz für den umständlichen Windows Explorer. DCC für Windows basiert auf dem DOS-Datei-Manager.

Ganz im Stil des legendären Norton Commander (und auch Hotkey-kompatibel) arbeitet der DCC in der bekannten Zwei-Fenster-Darstellung und übernimmt die komplette Verwaltung von Dateien und Verzeichnissen, etwa das Kopieren, Umbenennen, Bewegen oder Löschen.

Um eine möglichst hohe Kompatibilität zu gewährleisten, benutzt DCC die Windows-API-Funktionen und ruft dabei die Betriebssystem-Programme auf. Das Arbeiten geht flüssig von der Hand; Sie bekommen entweder über Hotkeys oder über die Schaltflächen Zugriff auf die wichtigsten Befehle.

Wenn Sie viel mit gepackten Dateien im ZIP-Format arbeiten, nimmt Ihnen DCC viel Arbeit ab: Ohne zusätzliches Programm wählen Sie direkt in DCC die gewünschten Dateien und legen das entsprechende Archiv an. Eine Schnellansicht für die gängigsten Text- und Grafikformate, eine Task-Leiste sowie ein Hexeditor runden den Leistungsumfang ab.

DCC wird zum Preis von knapp 40 Mark im Bundling als DOS- und Windows-Version für 95 und NT 4 ausgeliefert.

CH



Lern-Software

Für den besseren Durchblick

Windows NT avanciert immer mehr zur Arbeitsplattform in Netzwerken und konfrontiert Umsteiger mit einer Vielzahl von Änderungen. **Interaktives Training für Um- und Einsteiger** hat sich zum Ziel gesetzt, „fit für den Umgang mit Windows NT zu machen“.

Nach der Installation führt Sie das Programm in ein Trainingscenter, das einem realen Gebäude nachempfunden ist. An der Rezeption gibt's eine kurze Einführung, und danach gehen Sie einfach in die Schulungsräume, in denen die einzelnen Lektionen besprochen werden. In einem Klassenzimmer sehen Sie eine Demo, und der Trainer erklärt sehr ausführlich die Bedeutung der einzelnen Dialoge.

Gut gelöst sind das Weiterspringen und die Querverweise. Dadurch gelangen Sie sehr schnell in andere themenverwandte Lektionen. Sie können die einzelnen Schritte im Trainingsmodus auch selbst nachvollziehen. Unter **Test** überprüfen Sie den Lernerfolg, und für fortgeschrittene Anwender stehen zahlreiche Tips & Tricks bereit. Von der Benutzerführung her und auch inhaltlich ist diese CD sehr gut konzipiert. Wer möchte, kann sich die Lektionen auch ausdrucken.

Berücksichtigt man die hohen Kosten für externe Schulungen, dann stimmt auch der Preis.

CH

PHOTOTOOLS 2.0

Preis: 350 Mark

Info: Softline GmbH, 77704 Oberkirch

Meinung: Die PhotoTools erleichtern den Umgang mit Photoshop und schließen vorhandene Lücken. Für ambitionierte Anwender ein echtes Muß.

Punkte:



DCC FÜR WINDOWS

Preis: 40 Mark

Info: CDV, 76185 Karlsruhe

Meinung: DCC ist allein schon wegen des günstigen Preises eine echte Empfehlung und glänzt mit vielen guten Funktionen.

Punkte:



INTERAKTIVES TRAINING

Preis: 149 Mark

Info: Eaton Software Vertriebs GmbH, 75393 Deckenpfronn

Meinung: Interaktives Training überzeugt durch die einfache Bedienung und die ausführlichen Erklärungen.

Punkte:





Nutzen Sie 54 Seiten

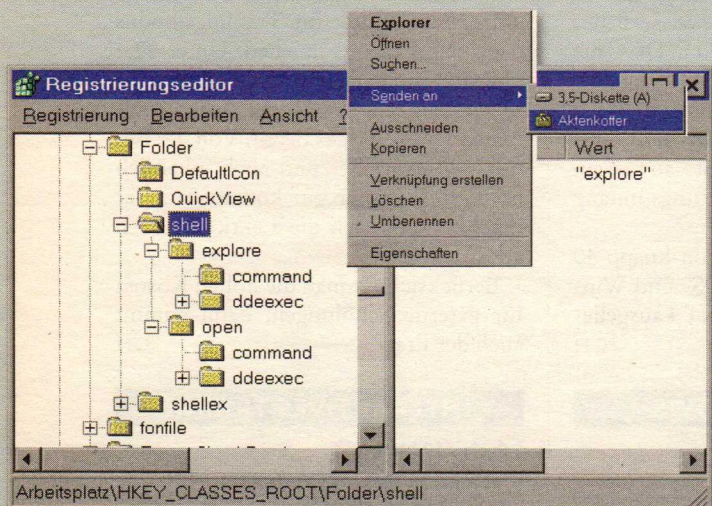


Windows-Crash: Erste Hilfe nach dem Absturz 180

Was tun, wenn sich Ihr Betriebssystem mit dem blauen Bildschirm im Textmodus verabschiedet und gar nicht mehr hochfahren will? Unser Ratgeber sagt Ihnen, wie Sie das selten zuverlässig arbeitende Windows 95 wieder zum Laufen bringen.

Workshop: Netzwerke – Ein Windows-95-Netz aufbauen 206

Anschluß gesucht: Mit einem zweiten Rechner und ein wenig Hardware bauen Sie schnell ein kleines Netzwerk auf. Windows 95 enthält die nötige Software.



Grundlagen: Kontextmenü – Windows 95 individualisieren 190

Menü à la carte: Zu den nützlichen Bedienungsfunktionen von Windows 95 gehört das Kontextmenü. Mit dem richtigen Know-how passen Sie dessen Menüpunkte ganz an Ihre Wünsche an.

TECHNISCHER SUPPORT

Mit Rat und Tat 162

Ordnerinhalte drucken, bessere Musikwiedergabe mit Philips-CD-RW-Recorder, CD-ROM-Brenner arbeitet fehlerhaft, Hyperlink als normaler Text in Word 97, Wahlsperre beim Modem aufheben, Pascal und Delphi, Druckdatei ändern

TIPS & TRICKS

Hardware 164

- 1 Soundbegleitung
- 2 Tintensparende Zweitkonfiguration
- 3 Tinte sparen
- 4 PRN mit Doppelklick aktivieren
- 5 Dosiert interpolieren
- 6 Bilder entrastern
- 7 Staub entfernen
- 8 Spitzlicht austricksen
- 9 Richtig komprimieren

Betriebssysteme 168

- 10 Windows 95: Munter ohne Maus
- 11 Windows 95: Doppelt hält besser
- 12 Windows 95: MS-DOS-Option in der Registry
- 13 Windows 95: Getrennt auf einem PC
- 14 Windows 95: Tastenzauber für DOS-Fenster
- 15 Windows 95: Schnelles Sortieren im Explorer
- 16 Windows 95: Lästige DOS-Warnung abstellen
- 17 Windows 95: Kennwort für Screensaver löschen
- 18 Windows 95: Versteckte Funktionen
- 19 Windows 95: Verschiedene Drucker
- 20 Windows 95: Keine Geheimnisse mehr
- 21 Windows 95: Frei notiert
- 22 Windows 3.1: Icon-Einstellungen
- 23 Windows für Workgroups: Zweitsystem neben Win 95
- 24 Internet Explorer: Bildbetrachter zum Nulltarif

Tips für Applikationen 172

- 25 Word: Tückische Feldformatierung
- 26 Word: Logos als Autotext
- 27 Excel 97/VBA: Falsches Trennzeichen
- 28 Excel 97: Bedingt formatieren
- 29 Excel: Formeln und Text kombinieren
- 30 Excel 95/Office 97: Zeichenketten sezieren
- 31 Excel: Nichts für neugierige Augen
- 32 Excel 95/Office 97: So vermeiden Sie falsche Eingaben
- 33 Office 95: Shortcut-Leiste editieren
- 34 Outlook: Feiertage einstellen
- 35 Money 95/97: Schneller Bankkontakt per T-Online
- 36 Lotus Freelance: Tückischer Explorer
- 37 Lotus Organizer: Web-Zugang freischalten



0100101 0010 geballtes Praxiswissen

Programmierung: Dynamic HTML 176

Die 4er-Versionen von Netscape Navigator und Internet Explorer enthalten neue HTML-Features: Cascading Stylesheets, pixelgenaue Positionierung und frei wählbare Schriften, kurz: Dynamic HTML. Den Autor der folgenden Tips, Johannes Gamperl, erreichen Sie auf seiner Homepage:
<http://dhtml.seite.net>

- 38 Cross-Browser-Anwendungen
- 39 Ebenen zeigen und verbergen
- 40 Ebenen verschieben
- 41 Ebenen automatisch bewegen
- 42 Auf Tastatureingaben reagieren
- 43 Verschachtelte Ebenen

WETTBEWERBE

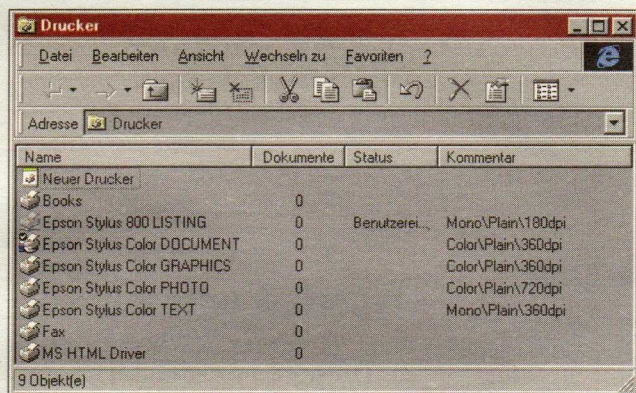
Listings im Kilo-Pack 214

Basic: Funktionsplotter

Pascal: Möwen-Fraktal

Pascal: Feurige Sound-Darstellung

Kilo-Mark des Monats: C ++ – Windows unter Druck 216



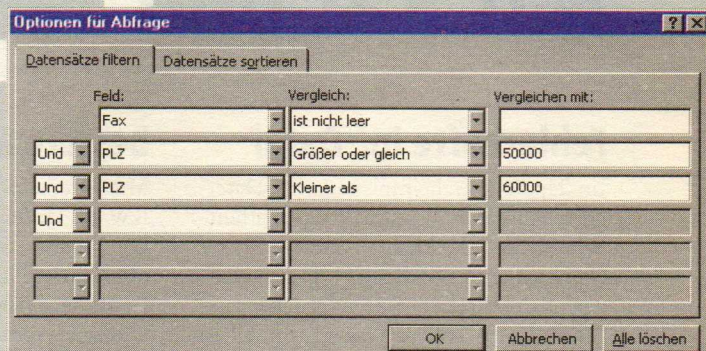
1000-Zeilen-Wettbewerb: Routinen für Routinearbeit 218

Java 1.1: Mit einer Java-Bibliothek schreiben Sie komplette Messageboxen im Eiltempo.

ACHTUNG: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge, Programme und Listings mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem WEKA Computerzeitschriften-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Wird Ihr Beitrag im Heft veröffentlicht, erhalten Sie selbstverständlich weiterhin 0,80 Mark für jede abgedruckte Zeile und als Gewinner einer der beiden Wettbewerbe 1000 bzw. 1024 Mark. Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.

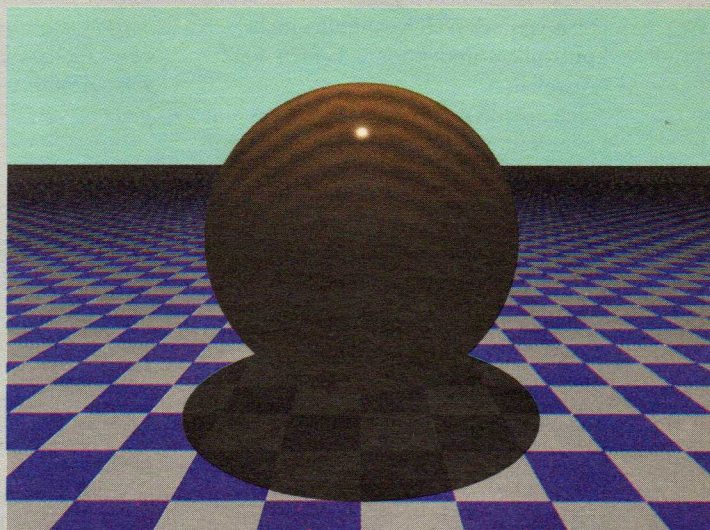
Unsere Adresse:

**WEKA Computerzeitschriften-Verlag,
PC Magazin, Gruber Str. 46a, 85586 Poing**



Workshop: MS Office/Star-Office – Serienfaxe automatisch verschicken 194

Die Faxmaschine: Der automatische Serienversand von Faxdokumenten spart Ihnen viel Arbeit. Sie benötigen dazu ein faxfähiges Modem oder eine ISDN-Karte und die entsprechenden Faxvorlagen in Ihrer Textverarbeitung.



Workshop: POV-Ray 3.0 für Windows – 3D-Bilder durch Raytracing 202

Sie müssen kein ausgebildeter Grafiker sein, um fotorealistische Bilder zu schaffen. Mit einem Computer und dem Programm POV-Ray 3.0 verwirklichen Sie Ihre Ideen.

Workshop: Linux – Ein Drucksystem einrichten 210

Zu Papier gebracht: Das Dateiformate-Wirrwarr macht Drucken zu einer echten Aufgabe. Unter Linux erledigen intelligente Helfer die nötige Konvertierarbeit. Sie müssen nur noch das Basissystem konfigurieren.



Wir lösen Ihre Hard- und Software-Probleme

ORDNERINHALTE DRUCKEN, CD-ROM-BRENNER, WORD 97, PASCAL UND DELPHI



Mit Rat und Tat

ORDNERINHALTE DRUCKEN

Fehlerhafte Inf-Datei

Im Tip 26 („Geheimnisvolle Inf-Dateien“), Ausgabe 10'97, S. 174, veröffentlichten Sie die kleine Datei *printf.inf* (siehe Listing), mit deren Hilfe sich Ordnerinhalte direkt auf dem Drucker ausgeben lassen sollen. Das ist vor allem sinnvoll, wenn Sie ständig Upload-Verzeichnisse anlegen müssen, um im Internet zu publizieren.

Leider erscheint nach dem Befehlsaufruf *Inhalt drucken* die Fehlermeldung:

Das Programm Command wurde nicht gefunden.

Dieses Programm dient dazu, Ordner zu öffnen.

Was ist da falsch gelaufen? Habe ich etwas vergessen? Ich habe alles mehrfach kontrolliert und konnte keinen Fehler feststellen.

Ich würde mich freuen, wenn es eine kleine Hilfe gäbe, da ich das Programm gerne verwenden möchte.

GÜNTER BUCH (VIA E-MAIL)

❖ **ANTWORT DER REDAKTION:** *Des Rätsels Lösung ist ganz einfach: Passen Sie in Listingzeile 16 den Pfad an, der zum Kommandoprozessor führt. Geben Sie ihn mit voller Syntax ein, also als *command.com*.*

Tip 26 inklusive Listing finden Sie in unserem Internet-Programm. ET

printf.inf

```
1: ; Autor: Gerhard Frey, Oberthal
2: [version]
3: ;Eintraege nicht aendern
4: signature="$CHICAGO$"
5: SetupClass=BASE
6: [DefaultInstall] ; Installieren
7: AddReg=PrintF.Add.Reg
8: [DefaultUninstall] ; Deinstallieren
9: DelReg=PrintF.Del.Reg
10: [PrintF.Add.Reg]
11: HKCR,Folder\Shell\PrintFolder,,,
    &wert%
12: HKCR,Folder\Shell\PrintFolder\
    Command,,, &cmdnd%
13: [PrintF.Del.Reg]
14: HKCR,Folder\Shell\PrintFolder
15: [Strings]
16: cmdnd="C:\Command.com /cDir *.* >LPT1"
17: wert="&Inhalt drucken"
18: [EndOfFile]
```

printf.inf kann Ordnerinhalte drucken.

PHILIPS CDD3610

Bessere Musik

Mit meinem Philips-CDD3610-CD-RW-Recorder bin ich nicht zufrieden. Die Musikwiedergabe hängt häufig fest, obgleich mein Rechner über genügend Leistung verfügen müßte. Gibt es für das Laufwerk mittlerweile neue Treiber?

GERD BLACHOW (VIA E-MAIL)

❖ **ANTWORT DER REDAKTION:** *Endlich gibt es für frustrierte Käufer des Philips-CDD3610-CD-RW-Recorders ein Firmware-Update auf Version 2.02. Gehen Sie dazu auf die Seite:*

<http://www.km.philips.com/text/cdd3610v202.htm>

Damit ist das Laufwerk endlich in der Lage, unter anderem Audio-CDs mit 6facher Geschwindigkeit auszulesen und Disc-At-Once-Aufnahmen anzufertigen.

FRANK LEVERENZ/ET

CD-ROM-BRENNER

Brenner ausgebrannt

Nach etwa 200 gebrannten CDs begann mein erster CD-ROM-Brenner von Hewlett-Packard fehlerhaft zu arbeiten. Zum Beispiel wurde ein Brennvorgang mit fünf identischen CDs nach der dritten mit der vollkommen sinnlosen Fehlermeldung

Buffer Underrun

abgebrochen. Die CDs wollte ich nacheinander brennen, nachdem ich den Vorgang ausgiebig vorbereitet hatte: Defragmentierung, ScanDisk und Speed Simulation.

Zahlreiche Gespräche ergaben schließlich, daß die Brennsicherheit mit der Zahl der produzierten CDs sinkt, weil die Optik des Brenners mit der Zeit nachläßt.

Nun meine Frage: Kann man generell davon ausgehen, daß nach 200 bis 300 CDs ein neuer Brenner fällig ist, weil die Brenneroptik an Qualität einbüßt, oder stellt der von mir geschilderte Fall eine Ausnahme dar?

TOBIAS RICHTER (VIA E-MAIL)

❖ **ANTWORT DER REDAKTION:** *Nach unseren Erfahrungen läßt sich hier keine generelle Aussage treffen: Die Lebensdauer eines CD-Recorders hängt nicht nur von der reinen Brennleistung ab. Andere Faktoren wie beispielsweise Einbau des Geräts, Einsatz als CD-ROM-Laufwerk, Betriebsstunden, Pflege und dergleichen mehr spielen ebenso ihre bestimmte Rolle.*

Die CD-Recorder der ersten und zweiten Generation leiden verstärkt unter zu hohen Temperaturen. Sie sollten das Gerät daher in ein gut belüftetes, wenn möglich externes Gehäuse einbauen.

Auch die Betriebsstunden kommen mit ins Spiel: Schließen Sie ein externes Gehäuse nur bei Bedarf an, so daß der Brenner nicht unnötig mitlaufen muß.

Schließlich zieht Staub die Optik in Mitleidenschaft. Die Brenner der ersten beiden Generationen waren diesbezüglich etwas bescheiden ausgestattet.

MICHAEL GLOS/ET

WORD 97

Hyperlink unerwünscht

Word 97 wandelt WWW-Adressen in doc-Dateien immer in einen Hyperlink um. Wenn ich den Text dann später in ASCII ausdrücke, fehlen die Adressen. Wie bekomme ich den Hyperlink als normalen Text?

SABINE TILMAN (VIA E-MAIL)

❖ **ANTWORT DER REDAKTION:** *Die Hyperlinks können Sie auf drei Arten beseitigen:*

1. Wenn Sie Ihren Browser nie übers Internet starten, deaktivieren Sie unter Extras/Autokorrektur auf der Registerkarte

AutoFormat während der Eingabe den Eintrag

Internet und Netzwerkangaben durch Hyperlinks

Dann wandelt Word 97 den Eintrag nicht mehr um.

2. Wenn Sie den Hyperlink gelegentlich behalten wollen, stehen zwei Wege zur Wahl:



– Sobald Word 97 den Hyperlink erzeugt, klicken Sie auf

Rückgängig: AutoFormat

– Falls sie den Hyperlink erst später in gewöhnlichen Text verwandeln wollen, markieren Sie den Link und drücken

[Umschalt-Strg-F9]

TR/ET

MODEM: WAHLSPERRE AUFHEBEN

Funkstile

Wenn ich meine Mailbox einige wenige Male vergeblich angewählt habe, verweigert mein Modem anschließend die weitere Zusammenarbeit. Da es sich um ein internes Modem handelt, muß ich jedesmal den Rechner ausschalten, um wieder neue Verbindungsversuche starten zu können.

KARL FRACK (VIA E-MAIL)

❶ **ANTWORT DER REDAKTION:** Die Zulassung für Modems schreibt die Wahlsperre vor, deren Wirkung Sie beschreiben. Der Sinn liegt darin, daß Modems, die maschinell immer wieder ein und dieselbe Nummer wählen, das öffentliche Telefonnetz über Gebühr beanspruchen.

Der einfachste Trick, die Wahlsperre zu umgehen, besteht darin, der gewählten Telefonnummer einfach eine neue Stelle anzuhängen. Kommt eine Verbindung zustande, spielt die angehängte Ziffer keine Rolle.

Des weiteren gibt es Listen, die undokumentierte AT-Befehle zum Aufheben der Wahlsperre verbreiten. Eine etwa zwei Jahre alte Liste dieser Befehle finden Sie als Datei im Internet, in Mailboxen sowie der Databox. Beachten Sie aber, daß sich die Befehlssyntax laufend ändert.

ET

PASCAL UND DELPHI

Direkter Zugriff

In Pascal und Delphi 1.0 (16 Bit) konnte man über die Port- und PortW-Arrays direkt auf Steckkarten zugreifen:

```
x := port[$130]
```

Geht dies weiterhin?

PETER REUSSER (VIA E-MAIL)

❶ **ANTWORT DER REDAKTION:** Die Option, ASM-Anweisungen in den Quelltext einzufügen, hat Borland zum Glück nicht entfernt. So schaffen Sie mit den vier Zeilen

```
ASM
  IN AL, 130h
  MOV x, AL
END;
```

das gleiche wie mit Ihrer Listingzeile

```
x := port[$130]
```

Weitere Methoden codieren Sie folgendermaßen:

```
ASM
  MOV DX, Portadresse
  IN AX, DX
END; (* zum Lesen von Words *)
ASM
  MOV AL, x
  OUT AL, 130h
END; (* Port[$130] := x *)
```

und auch mit der Schreibweise:

```
ASM
  MOV DX, Portadresse
  MOV AX, Wert
  OUT AX, DX
END; (*PortW[Portadr]:=Wert*)
```

WR/ET

DRUCKDATEI ÄNDERN

Retten mit Distiller

Die Anwendungsdatei, mit der ich eine Druckdatei erzeugt habe, ist defekt. In der Druckdatei muß ich aber noch einige Änderungen vornehmen. Was kann ich tun?

RALF DANAPPEL (VIA E-MAIL)

❶ **ANTWORT DER REDAKTION:** Sie können entweder die Druckdatei selbst ändern oder den Umweg über das Portable Document Format (PDF) nehmen. Druckdateien, die Sie an der Endung PRN erkennen, sind PostScript-Dateien.

Der erste Lösungsweg setzt voraus, daß die Datei im ASCII-Format gespeichert wurde, also nicht binär ist. Wenn Sie sich mit der Druckerbeschreibungssprache PostScript auskennen, laden Sie sie in Ihren Editor. In der PostScript-Datei ändern Sie die entsprechenden Passagen wie Rechtschreibfehler in einem Brief.

Der zweite Lösungsansatz erfordert einen PostScript-Interpreter wie Adobe Distiller oder das Programm Ghostscript. Letzteres laden Sie im Internet unter

www.cs.wisc.edu/~ghost
aladdin/get510.html

Stellen Sie im PostScript-Interpreter alle Komprimierungs-Optionen aus. Aktivieren Sie dazu bei Distiller: Distiller/Job Options. In der Registerkarte General stellen Sie unter Compatibility die Option Acrobat 3.0 ein; dies beschleunigt die Ausgabe. Bei den Device Settings sollten Sie sicherheitshalber die-

jenige vom Programm zugelassene Zahl eingeben, die der Ausgabe am nächsten kommt: beispielsweise 2400 dpi, wenn Sie Ihr Dokument mit dem Linotronic-Treiber 630 mit 2438 dpi belichten wollen. Für die Bildschirmausgabe (etwa für eine Web-Seite) genügen 300 dpi ohne weiteres.

Schalten Sie auf der Registerkarte Compression die Kompression aus. Sicherheitshalber betten Sie alle Schriften in Ihr Dokument ein: Auf der Karte Font Embedding aktivieren Sie ausschließlich

Embed All Fonts

Auf der Registerkarte Advanced behalten Sie die Voreinstellung

Convert CMYK Images to RGB

nur bei, wenn die Datei ausschließlich für den Bildschirm gedacht ist, also nicht für den Druck.

Generell sollte die Color Conversion auf Unchanged stehen.

Schicken Sie die PostScript-Datei durch den Interpreter. Texte lassen sich im frei erhältlichen Acrobat Reader ändern (wenn auch umständlich und zeilenweise).

Bei Grafiken ändern Sie die PDF-Datei in einem Programm wie beispielsweise Corel Draw 8 oder Adobe Illustrator 7.0. Anschließend können Sie die geänderte PDF-Datei erneut als PRN- oder PS-Datei drucken.

PK/ET

GERÄTE-MANAGER AKTUALISIEREN

Vergessenes CD-ROM

Ich habe schon mehrmals erlebt, daß bei Windows 95 das CD-Laufwerk nicht mehr im Explorer eingetragen war und deshalb auch nicht mehr darauf zugegriffen werden konnte. Ich habe mir, wie früher unter MS-DOS, damit geholfen, daß ich in der config.sys und der autoexec.bat die Treiber einbaute. Das verringerte allerdings den DOS-Speicherplatz.

Wie kann ich, ohne Windows 95 neu zu installieren, das CD-ROM wieder richtig einbinden?

JÜRGEN STROBEL (VIA E-MAIL)

❶ **ANTWORT DER REDAKTION:** Sofern keine ernsthafteren Probleme mit den Treibern des CD-Laufwerks unter Windows 95 bestehen, hilft ein einziger Knopfdruck: Es reicht, wenn Sie im Geräte-Manager auf Aktualisieren klicken, um das CD-Laufwerk wieder einzubinden.

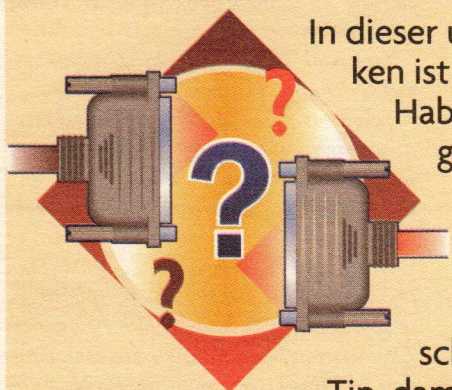
MP/ET



Tips & Tricks

Überwiegend aus Ihren Einsendungen haben wir wieder unsere Tips-Sammlung zusammengestellt. **Hier finden Sie Lösungen** zu den Bereichen Hardware, Betriebssysteme, Applikationen und Programmierung.

HARDWARE



In dieser und den folgenden Rubriken ist Ihre Mitarbeit gefragt. Haben Sie ein PC-Problem gelöst? Wenn Sie Drucker, Festplatte, Modem, Soundkarte oder sonstige Hardware endlich zur Mitarbeit bewegt haben, schicken Sie uns bitte Ihren Tip, damit auch andere PC-Magazin-Leser von Ihrem Wissen profitieren können.

1 Soundbegleitung

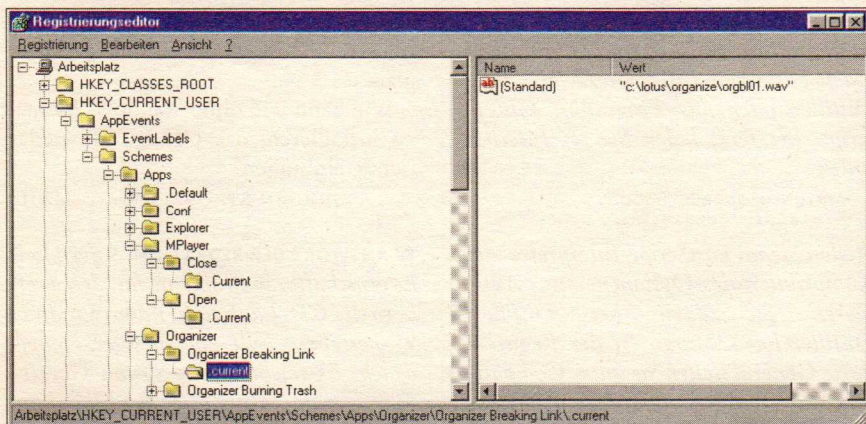
Über die Registry ordnen Sie jedem einzelnen Programm seine eigenen Wave-Dateien zu.

Ist Ihnen Windows nicht persönlich genug? Oder zu ruhig? Mit einem kleinen Trick können Sie jeder Anwendung eigene Wave-Dateien zuordnen. Starten Sie aus dem Verzeichnis das Programm

`C:\Windows\Regedit.exe`

Geben Sie anschließend den im Screenshot erkennbaren Pfad ein.

Wie im Beispiel ersichtlich, müssen Sie im Verzeichnis *Apps* ein Unterverzeichnis (etwa MPlayer oder Organizer) eintragen. Tragen Sie die Wave-Datei in zwei weitere Unterverzeichnisse, *Close* oder *Open* (beim Schließen/Öffnen des



VERSTECKT IN MEHREREN Unterverzeichnissen, können Sie die Sound-Einträge vornehmen.

Programms erklingt eine WAV-Datei) und *.Current* ein. Den Unterschlüssel *.Current* legt Windows automatisch an.

Beenden Sie die RegEdit, und starten Sie unter der Systemsteuerung die *Akustischen Signale*. Dort finden Sie nun Ihr Programm, dem Sie ganz neue Klänge zuweisen können.

Windows gibt einige Beispiele im Registry-Verzeichnis an. So können Sie bei Problemen mit der Vorgehensweise dort nachschauen. TIBOR SCHÜTZ/LIP

2 Tintensparende Zweitkonfiguration

Eine clevere Alternative zum ständigen Wechsel zwischen den Druckereinstellungen (Spar- und Schönschreibmodus) ist das zweimalige Einrichten des gleichen Druckers mit unterschiedlichen Einstellungen.

Tinte sparen können Sie auch, indem Sie Ihren Drucker ein zweites Mal in das System einfügen. Dazu klicken Sie in der Systemsteuerung unter *Drucker* doppelt auf das Icon *Neuer Drucker*. Ein Assistent führt Sie durch die Installation, in der Sie zur besseren Unterscheidung bei der Vergabe des Druckernamens etwa den Vermerk *Sparmodus* anfügen sollten.

Ist der zweite Drucker installiert, können Sie per Klick mit der rechten Maustaste auf sein Icon und den Befehl *Eigenschaften* alle Sparmaßnahmen realisieren. Künftig können Sie dann in jedem beliebigen Windows-Programm im *Drucken*-Dialog zwischen den beiden Druckern *Normal* und *Sparmodus* umschalten, ohne jedesmal alle Einstellungen von Hand verändern zu müssen.

Eine Zweitkonfiguration lohnt sich auch, wenn Sie mit verschiedenen Papiermedien arbeiten.

ANDRÉ MORITZ/LIP



3 Tinte sparen

Mit einigen kleinen Tricks können Sie den Tintenverbrauch senken.

Wer häufig und viel druckt, kennt das: Ständig sind die Druckerpatronen leer. Dabei sind viele Ausdrücke nur für den eigenen Bedarf gedacht: Sie können etwas nicht am Bildschirm lesen oder möchten sich erst einmal einen groben Überblick über einen Text verschaffen. Hier ein paar Tricks, wie Sie in solchen Fällen Tinte sparen.

Vor allem Grafiken und Bilder verbrauchen sehr viel Tinte. Im sogenannten Konzeptdruck können Sie sie durch einen Platzhalter ersetzen. Das ist ein einfacher Rahmen in der Größe des tatsächlichen Objekts. Da keine Füllfarbe erforderlich ist, müssen anstatt des gesamten Originalbilds nur die Rahmenlinien gedruckt werden.

Die relevante Funktion findet sich in Word unter *Extras/Optionen* im Register *Drucken*; andere Textverarbeitungen bieten diese Funktion unter ähnlichen Bezeichnungen. Die Option

Konzeptausdruck aktivieren Sie, indem Sie vor dem Drucken ein Häkchen setzen.

Zum zweiten empfiehlt es sich, die Druckauflösung zu reduzieren. Auch wenn moderne Drucker Auflösungen von bis zu 1440 dpi (dots per inch) zu Papier bringen, reicht für normalen Text eine Auflösung von beispielsweise 180 dpi oder 360 dpi (Schnelldruck) völlig aus. Die Schrift wird ein wenig größer, doch bei bürointerner oder privater Verwendung stört das nicht. Die entsprechende Funktion finden Sie unter *Datei/Drucken*, dort klicken Sie die Schaltfläche *Eigenschaften* an.

Je nach Drucker und Druckertreiber gibt es hier weitere Einstell- und damit Tintensparmöglichkeiten: Setzen Sie beispielsweise die *Farbmischung* auf *Grob*, und ändern Sie unter *Druckdichte* den Schieberegler von *Dunkel* oder *Mittel* auf *Hell*.

Zusätzlich bieten einige Treiber die Möglichkeit, die Farbtintensität manuell einzustellen. ANDRÉ MORITZ/LIP

4 PRN mit Doppelklick aktivieren

Sie brauchen PRN-Dateien im Explorer nur noch doppelt anzuklicken, um sie an den Drucker zu schicken.

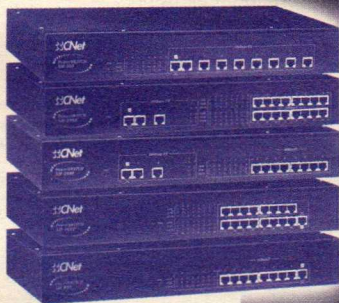
Leider ist der Dateityp PRN bei Windows standardmäßig nicht registriert. Das lässt sich nachholen:

Rufen Sie dazu den Explorer mit dem Menü *Ansicht/Ordneroptionen* auf. Hinter dem Register *Dateitypen* gibt es eine Liste aller registrierten Dateierweiterungen; mit einem Klick auf die Schaltfläche *Neuer Typ* melden Sie PRN an. Als Beschreibung geben Sie *Druckdatei* ein, unter *Zugeordnete Erweiterung* die Endung PRN, unter *Inhaltstyp (Mime)* beispielsweise *Druckdatei drucken*. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Neu* legen Sie einen neuen Vorgang an. Unter *Vorgang* geben Sie *Druckdatei drucken* ein und als *Anwendung für diesen Vorgang* die Befehlszeile

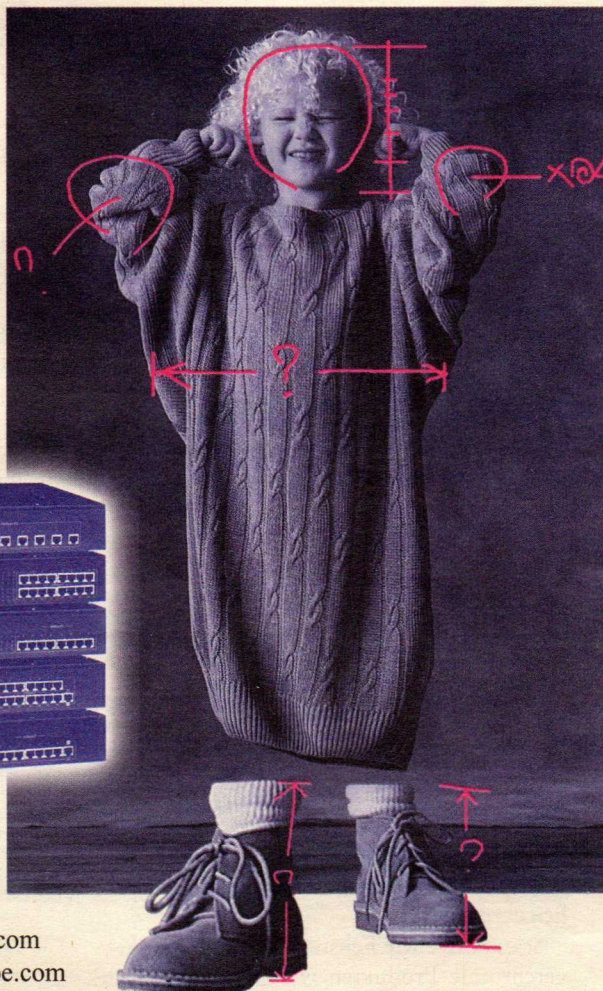
```
command.com /c type %1 >lp1
```

Nach einem Klick auf OK können Sie nun noch über die Schaltfläche *Anderes*

Passt Ihnen
Ihr
Netzwerk?



CNet Technology GmbH
Kleinhülsen 6
40721 Hilden
Tel: 02103 - 95810
Internet: www.cnet-europe.com
Email: vertrieb@cnet-europe.com



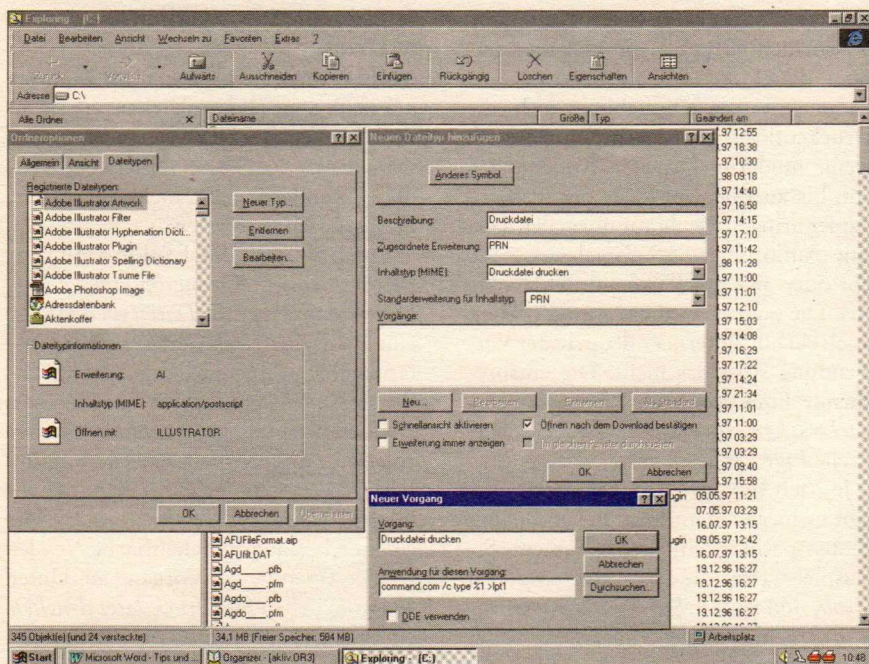
Maßgeschneiderte
Produkte die in
jedes
Netzwerk passen!

Egal welche Netzwerkarchitektur Sie auch einsetzen wollen - von 10 bis zu 200Mbps, vom normalen Hub bis zum High-End Switching Hub, vom 2 Benutzer- bis zum großen Netzwerk - CNet hat die passenden Klamotten für Sie.

Das Preis/Leistungsverhältnis das wir anbieten ist kaum zu schlagen und unsere Produkte erfüllen höchste Qualitätsstandards.

Fragen Sie uns einfach nach einem Händler in Ihrer Nähe. Wir freuen uns aber auch über Händleranfragen.

CNet
TOTAL NETWORK SOLUTIONS



UM DEN PRN-BEFEHL zu aktivieren, müssen Sie in drei Fenstern Daten eingeben.

Symbol ein Standard-Icon für PRN-Dateien festlegen. Ab sofort lassen sich Druckdateien mit der Endung PRN auf Doppelklick ausdrucken. Dies geschieht zwar immer noch über die DOS-Ebene, aber immerhin vollautomatisch.

ANDRÉ MORITZ/LIP

5 Dosiert interpolieren

In manchen Fällen sorgt Interpolieren für bessere Scanausdrücke.

Vor allem bei Scannern mit einer geringen physikalischen Auflösung kann Interpolation die Scanqualität erhöhen. Bei diesem Vorgang berechnet die Software zusätzlich die Farbwerte neuer Pixel aus den umliegenden Pixeln.

Problematisch ist das jedoch bei Bildern mit zahlreichen Linien. Hier können die Verläufe verschwimmen, so daß das Bild unscharf wirkt. Daher sollten Sie bei Strichvorlagen nur mit der physikalischen Scanauflösung arbeiten. Bei Bildvorlagen mit fließenden Farbübergängen können Sie die Interpolation jedoch „dezent“ anwenden.

LIP

6 Bilder entrastern

Mit einer Entrasterungsfunktion oder manuell korrigieren Sie Moiré-Effekte.

Häufig kommt es vor, daß Sie schon ein gedrucktes Bild zum weiteren Verarbeiten scannen und später ausdrucken möchten. Scannen Sie solche gerasterten Vorlagen, treten in der normalen Scan-

einstellung Moiré-Effekte auf (Stoffstruktur bzw. Sternchen und helle Linien). Diese können Sie entweder in der Scan-Software oder manuell korrigieren. Die automatische Entrasterungsfunktion defokussiert den Scan künstlich (unscharf zeichnen).

Zum manuellen Defokussieren legen Sie eine zusätzliche Glasplatte (2 bis 3 mm dick) zwischen Vorlagenglas und Vorlage. Dadurch liegt die Vorlage außerhalb des fokussierten Bereichs ihres Scanners. Achten Sie darauf, daß Sie die Vorlagen beim Hantieren mit der Glasplatte nicht zerkratzen.

LIP

7 Staub entfernen

Eine mit Staub verschmutzte Vorlage kann der beste Scanner nicht korrigieren.

Reinigen Sie eine Scanvorlage nie mit einem Haushaltstuch! Dadurch würden Sie die Vorlage statisch aufladen. Verwenden Sie statt dessen Antistatikpinsel, die Sie im Repro-Fachhandel erhalten. Sogenannte Antistatiktücher eignen sich ebenfalls nicht zum Reinigen der Vorlagen, da dieser Tücher Schlieren hinterlassen.

LIP

8 Spitzlicht austricksen

So gehen Sie gegen sogenannte Spitzlicht-Effekte vor, die den Scan unnatürlich verdunkeln.

Scanmotive wie Fensterscheiben oder verchromte Produkten weisen manch-

mal Spitzlicht-Effekte auf. Beim Spitzlicht handelt es sich um eine helle Reflexion von einer Lichtquelle, die nur wenige oder keine Details aufweist. Dadurch erscheinen weiße Flächen anstelle von Farbübergängen. Das können Sie über zwei Wege beheben:

Häufig setzen Scanprogramme das Weißlicht in ein Spitzlicht um, wodurch das ganze Bild zu dunkel wird. Definieren Sie vor dem Feinscannen manuell den hellsten Punkt auf dem Bild als Weißpunkt. Jetzt arbeitet die Scan-Software korrekt.

Liegt ein einzelnes Spitzlicht außerhalb des Bildzentrums, können Sie den Bildausschnitt für die Vorlagenanalyse so wählen, daß der Spitzlichtbereich nicht enthalten ist. Das Programm berücksichtigt diesen Effekt dann nicht.

LIP

9 Richtig komprimieren

Kleine Datenmengen sind bei geringen Baudraten sehr willkommen. Daher sollten Sie in jedem Einzelfall prüfen, ob eine Bildkomprimierung möglich ist.

Bei den Komprimierungsverfahren unterscheidet man zwischen verlustbehafteten und verlustfreien (lossy und non-lossy) Verfahren. Setzen Sie das Lossy-Verfahren ein, gehen unwiederbringlich Daten verloren. Dieses ist jedoch nicht ganz so tragisch, wenn Sie mit groben Rasterweiten und auf schlechter Papierqualität drucken. Gleiches gilt für den Internet-Einsatz.

Mit der Non-Lossy-Technik (LZW-Komprimierung) werden dagegen nur die Bildinformationen weggelassen, die sich wiederholen. Daher ist dieses Verfahren insbesondere bei solchen Bildern anzuraten, die über größere gleichfarbige Bereiche verfügen.

Ein RGB-Farbbild (gute Bildqualität) dient als Beispiel:

Format	Speicherplatz
Unkomprimiert	
TIFF:	1,5 MByte
EPS:	1,7 MByte
PICT:	1,4 MByte
JPEG:	500 KByte
Komprimiert	
TIFF:	900 KByte
JPEG:	250 KByte

LIP

Das müssen Sie haben!

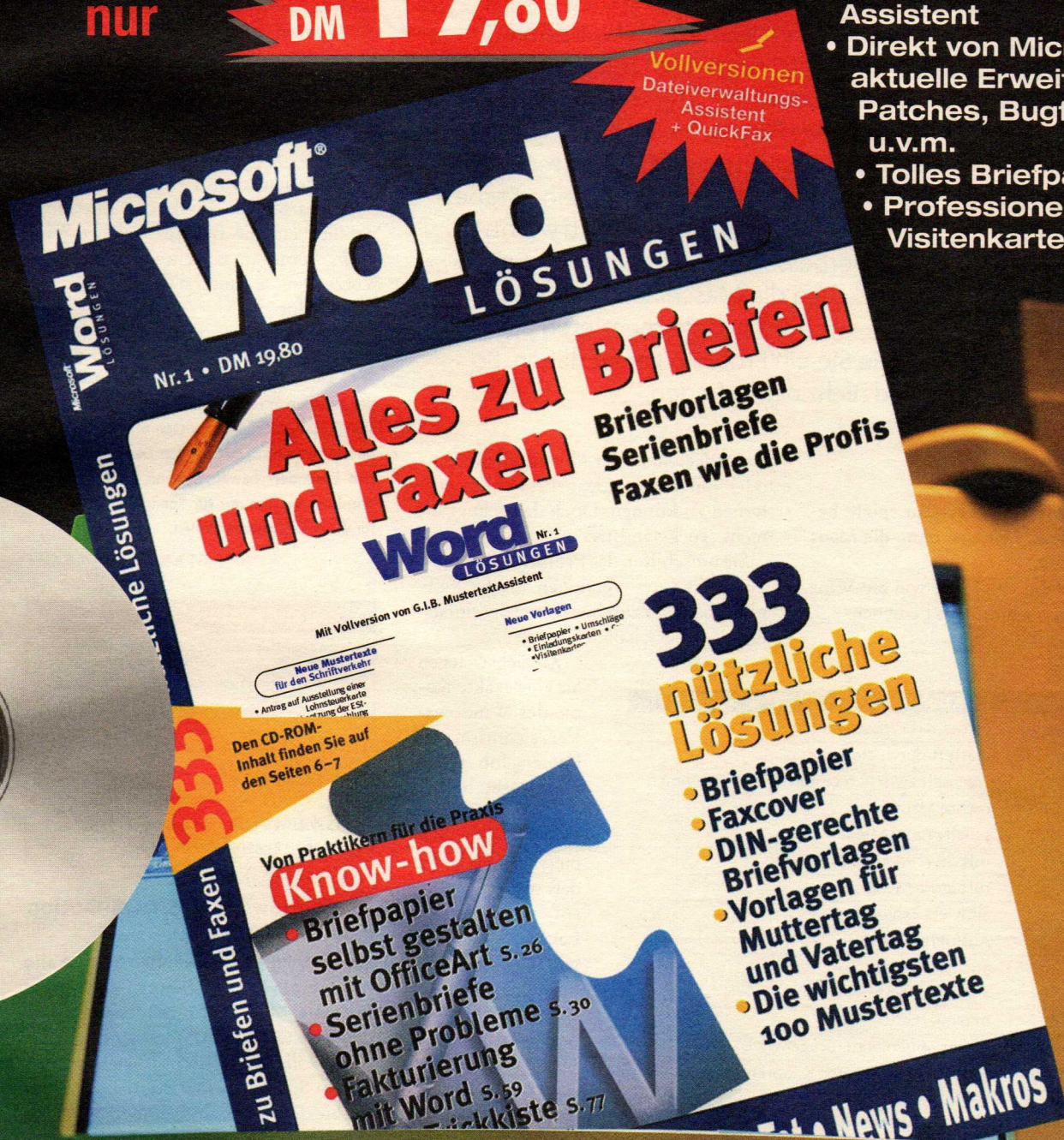
mit
CD-ROM
nur

DM **19,80**

Aus dem CD-Inhalt

- Vollversion SmartTools Dateiverwaltungs-Assistent
- Direkt von Microsoft: aktuelle Erweiterungen, Patches, Bugfixes, u.v.m.
- Tolles Briefpapier
- Professionelle Visitenkarten-Vorlagen

Vollversionen
Dateiverwaltungs-
Assistent
+ QuickFax



Bestell-Annahme

S.I.C.S EDV Copy GmbH, Postfach 1417, D-83604 Holzkirchen
Tel. 0 80 24 / 9 31 36, Fax 0 80 24 / 9 31 37.
E-Mail: S.I.C.S.@t-online.de
Bitte zahlen Sie unsere Zeitschriften mit Vorausscheck,
zzgl. DM 4,50. Lieferung frei Haus.

Weitere Angebote im Internet unter
www.gib.de

Alle Ausgaben unserer Magazine
– auch bereits erschienene –
erhalten Sie im Bahnhofsbuchhandel
und in den mit diesem Logo gekenn-
zeichneten Pressefachverkaufsstellen.

Sollte eine Ausgabe einmal
nicht vorrätig sein, so kann diese
innerhalb kurzer Zeit von Ihrem
Zeitschriftenhändler besorgt werden.

...und Sie wissen Bescheid!

PRESSE

Jetzt am Kiosk



BETRIEBSSYSTEME



Ohne Betriebssystem funktioniert nichts, doch auch mit noch lange nicht alles richtig: Wer den passenden Parameter eines geeigneten Befehls, den geschickten Mausklick gefunden hat, seine Stapel-datei oder einen Registry-Eintrag verbessert hat, schreibe uns: So machen die Maschinen, was Sie sollen – vielleicht. Dokumentieren Sie exakt, wie Sie ein Problem gelöst haben. So müssen andere das Rad nicht neu erfinden.

10 Windows 95: Munter ohne Maus

Wer virtuos auf der Tastatur spielt, bedient Windows beinahe, ohne die Maus zu verwenden.

Folgende Tabelle zeigt, wie Sie Windows fast ganz ohne Maus bedienen (vgl. dazu Tip 7, Heft 1/98, S. 204).

Tastenfolge	Reaktion
[Alt-Leertaste]	öffnet das Fenster-Menü
[Strg-Tab]	blättert durch die Reiter
[Alt-Tab]	wechselt zwischen gestartetem Programmen
[Umschalt-F10]	rechte Maustaste
[F10]	schaltet zum Menü
[Strg-Esc]	ruft Start-Menü auf
[W95]	ruft Start-Menü auf
[W95-E]	aktiviert Explorer
[W95-R]	Ausführen/Fenster
[W95-F]	Suchen/Fenster
[W95-F1]	aktiviert Windows-Hilfe
[W95-M]	minimiert alle Fenster
[W95-Shift-M]	macht Minimieren rückgängig
[W95-Tab]	schaltet zwischen den Knöpfen in der Befehlsleiste
[W95-Pause]	aktiviert Systemeigenschaften

MARK JONAS/ET

11 Windows 95: Doppelt hält besser

Wer häufiger neue Programme installiert, hält zur Sicherheit ein komplettes System in Reserve.

Oft wünschen sich Anwender ein zweites Windows-System, womit sie experimentieren können. Da sie aber nur eines betreiben, sind sie darauf angewiesen, probeweise installierte Software

entweder mit der Deinstall-Routine oder mit einem Clean-Programm entfernen zu können. Doch das gelingt oft nicht „rückstandsfrei“.

Sie umschiffen das Problem, indem Sie zwei Windows-Versionen auf der Festplatte haben, zwischen denen Sie einfach hin- und herschalten.

Zunächst legen Sie eine exakte Kopie des Windows-Verzeichnisses an. Diesen Job übernimmt am besten der Explorer, der alle Dateien kopiert. Wichtig ist, daß sich die Kopie auf demselben Laufwerk befindet wie das Original. In unserem Fall benennen Sie die Kopie um nach WINSWAP und gehen davon aus, daß sie sich auf Laufwerk C im Hauptverzeichnis

befindet. Die Stapelverarbeitung *swapwin.bat* (Listing 1) nimmt an, daß Ihr Windows-Verzeichnis auf dem Laufwerk C *windows* heißt. *swapwin.bat* tauscht nun die beiden Windows-Versionen aus.

Als letzten Schritt müssen Sie noch die Eigenschaften dieser Batchdatei ändern, da ein Start unter Windows nicht funktioniert. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste einmal auf das Icon der Batchdatei und wählen dann *Eigenschaften* aus dem Menü. Dort wählen Sie

den Reiter *Programm* und klicken auf den Schaltknopf mit der Aufschrift *Erweitert*. Sie aktivieren das Kästchen *MS-DOS-Modus* und deaktivieren *Vor Aktivierung des MS-DOS-Modus warnen*. Achten Sie darauf, daß der Eintrag *Aktuelle MS-DOS-Konfiguration verwenden* eingeschaltet ist. Beenden Sie ihn und den vorigen Dialog durch zweimaliges Klicken auf *OK*.

Testen Sie die Funktion: Ein Doppelklick auf die Batchdatei fährt Windows herunter, tauscht die Windows-Verzeichnisse und startet erneut die Fensterflut.



ACHTUNG: Seien Sie jedoch vorsichtig bei der Installation und Deinstallation der gleichen Software auf beiden Windows-Versionen. Selbst Experten wissen oft nicht, welche Dateien wohin kopiert werden. Das Verfahren hat sich besonders bewährt, wenn Anwender eine Windows-Version nur für Spiele und die andere für die Arbeit nutzen wollen.

MARK JONAS/ET

1 swapwin.bat

```
1: @echo off
2: echo Swapping windows ...
3: c:\windows\command\move c:\windows
4: c:\wintemp
5: c:\wintemp\command\move c:\winswap
6: c:\windows
7: c:\windows\command\move c:\wintemp
8: c:\winswap
9: echo finished ...
```

C:\SWAPWIN.BAT tauscht zwei Windows-Versionen gegeneinander aus.

12 Windows 95: MS-DOS-Option in der Registry

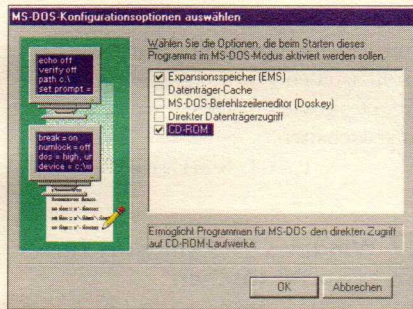
Für ein DOS-Fenster können Sie fast alle Parameter vorab bestimmen – selbst die für viele MS-DOS-Anwendungen unabdingbare CD-ROM-Unterstützung.

Sie wollen eine DOS-Anwendung, etwa ein Spiel, konfigurieren? Dann weisen Sie dem Programm eine eigene *autoexec.bat* und *config.sys* zu.

Dazu klicken Sie die entsprechende Programmdatei wie *autorenn.exe* im Explorer mit der rechten Maustaste an und wählen *Eigenschaften*. Nach einem weiteren Klick auf die Schaltfläche *erweitert* im Register *Programm* können Sie den *MS-DOS-Modus* aktivieren und eine *Neue MS-DOS-Konfiguration* angeben. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Konfiguration* gelangen Sie in einen Dialog. Dort können Sie Expansionspeicher (EMS), Festplatten-Cache oder *doskey* aktivieren. Leider zeigt Windows in diesem Dialog nicht alle Optionen an. So



fehlt zum Beispiel die für die meisten MS-DOS-Anwendungen unabdingbare CD-ROM-Unterstützung.



UM IM DOS-PROGRAMM auf das CD-ROM zugreifen zu können, ist hier noch ein Eingriff in die Registry nötig.

Die Ursache dafür: In der Registry ist die Option CD-ROM mit einem Flag versehen, das den Eintrag unsichtbar macht. Diesen Eintrag finden Sie unter dem Schlüssel

HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/
Microsoft/Windows/Currentversion/

MS-DOSOptions/CD-ROM

Klicken Sie dort den Eintrag *Flag* doppelt an, löschen Sie die erste Zahl 40 oder 00, und ersetzen Sie sie durch 02. Damit wird der Eintrag sichtbar und auch aktivierbar.

Allerdings haben Sie noch nichts aktiviert, nachdem Sie das Häkchen gesetzt haben: Es ist ja noch gar keine Befehlszeile angegeben. Um das zu ändern, klicken Sie den Schlüssel *MS-DOS-Options/CD-ROM* mit der rechten Maustaste an, wählen *Neu/Zeichenfolge* und bezeichnen diese als *config.sys*. Ein Doppelklick auf den neu geschaffenen Eintrag in der rechten Hälfte des Registriereditors ruft einen weiteren Dialog auf. Hier können Sie die Zeile eingeben, die Sie beim Aktivieren in die *config.sys* einfügen wollen. Diese Zeile sieht je nach CD-ROM-Laufwerk und Reiter unterschiedlich aus, beispielsweise so:

```
devicehigh=e:\cdrom\  
->idecdrom.sys\d:msckoak
```

Schreiben Sie nun noch einen Eintrag in die *autoexec.bat*, der analog zur

config.sys die Befehlszeile speichert, welche das CD-ROM für ein individuelles DOS-Programm unterstützt. Dabei ist *MSCDEX* aufzurufen:

```
lh c:\win95\command\  
->mscdex.exe /d:mscdock/m:10/e
```

Passen Sie in der Befehlszeile das CD-ROM-Laufwerk (hier *MSCDOAK*) dem Eintrag in Ihrer *config.sys* an. Wenn Sie nun eine Programmdatei mit der rechten Maustaste anklicken und *Eigenschaften/Programm/Erweitert/Konfiguration* wählen, verschaffen Sie durch Anklicken des Eintrags CD-ROM dem DOS-Programm CD-ROM-Unterstützung.

Die notwendigen Befehlszeilen holt sich Windows aus der Registry und fügt sie ohne weiteres Zutun in die individuellen Startdateien ein. Haben Sie also einmal den Eingriff in die Registry vorgenommen, steht Ihnen bei der Konfiguration aller DOS-Programme immer die CD-ROM-Unterstützung auf Mausklick zur Verfügung.

ANDRÉ MORITZ/ET

Schnelligkeit und Komfort in einer neuen Dimension.



Pioneer SUPER 32X Slot-in.



Blitzschnell und höchst komfortabel – das neue Pioneer Super 32X Slot-in-Laufwerk stellt sich vor: Datentransferrate bis zu 4.800 KB/Sek., mittlere Zugriffszeit sagenhafte 70 ms – dank der bewährten Pioneer CAV-/CLV-Kombi-Mode-Technik. Ausgestattet mit der zuverlässigen Slot-in-Technik. Vollautomatisch. Schonend. Sicher.

Schnell. Die eigens für Spitzentempo neu entwickelte Mechanik sorgt jederzeit dafür, daß alles glatt läuft. Und mit dem superschnellen Audiograbbing lassen sich Audiodaten mit bis zu 12X auslesen. Ganz gleich, ob das Super 32X Slot-in horizontal oder vertikal eingebaut ist. Das schafft Freiraum für neues Produktdesign. Zu erhalten im gut sortierten Fachhandel.



NEU

PIONEER

PIONEER ELECTRONICS DEUTSCHLAND GMBH
Multimedia Division • Hanns-Martin-Schleyer-Straße 35 • D-47877 Willich
<http://www.pioneer.de> • Tel.: 0 21 54/9 13-3 56, Fax: 0 21 54/91 33 60



CD-ROM
Wechsler



CD-ROM
Jukeboxen



CD-ROM
Brenner



13 Windows 95: Getrennt auf einem PC

Wenn Sie sich den Rechner mit anderen teilen müssen, können Sie mit verschiedenen Benutzerprofilen allen Geschmäckern gerecht werden.

Arbeiten an einem Rechner mehrere Personen, kommt es mitunter zu Auseinandersetzungen über das aktive Hintergrundbild, die geschmacklose Farbwahl und die ständigen Änderungen an Desktop und Start-Menü.

Das muß nicht sein. Windows gestattet mit seinen Benutzerprofilen, für verschiedene Personen unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen.

Gehen Sie folgendermaßen vor: Rufen Sie *Start/Einstellungen/Systemsteuerung/Kennwörter* auf, und aktivieren Sie die Option

Benutzer können die Vorgaben und Desktop-Einstellungen ändern. Beim Anmelden werden die individuellen Einstellungen des Benutzers wiederhergestellt.

Aktivieren Sie außerdem die Optionen

Desktop-Symbole und Inhalt der Netzwerkumgebung mit in die Benutzereinstellungen einbeziehen

Startmenü und Programmgruppen in die Benutzereinstellungen einbeziehen

Das System fordert Sie nach einem Neustart zur Eingabe einer Benutzerkennung und eines Passworts auf. Anhand der Benutzerkennung weiß Windows, wer sich einloggt, und kann so die entsprechenden persönlichen Einstellungen laden. Das Passwort ist optional. Es schützt nur Ihre individuelle Konfiguration. Geben Sie als Benutzerkennung einen neuen Namen an, legt Windows auch ein neues Benutzerprofil an.



Benutzerprofile eignen sich nicht nur bei Mehrbenutzer-PCs. Ein Einzelanwender kann sich auf diesem Weg mehrere Konfigurationen (Desktops oder Startmenü-Einträge) für verschiedene Aufgaben einrichten.

ANDRÉ MORITZ/ET

14 Windows 95: Tastenzauber für DOS-Fenster

Auch im DOS-Fenster können Sie Schlüsseltasten bestimmen, denen Sie die häufigsten Handgriffe zuweisen.

Bestimmte Tastenkombination wie *[Alt-Tab]* sind zwar für Windows vorgesehen, sie lassen sich aber auch in DOS-Programmen unter Windows 95 reservieren. Dazu klicken Sie die Pro-

grammdatei der jeweiligen Anwendung mit der rechten Maustaste an und wählen aus dem Kontextmenü den Punkt *Einstellungen* aus. Im Register *Sonstige* finden Sie die entsprechenden Tasten. Entfernen Sie das Häkchen, ignoriert Windows diese Tastenkombination, während das DOS-Programm läuft.

Damit nutzen Sie das Programm mit eigenen Schlüsseltasten, ohne daß sich Windows einschaltet. Für die *[Druck]*-Taste bedeutet dies, daß Sie den Bildschirminhalt direkt auf den Drucker ausgeben, anstatt ihn in die Zwischenablage zu kopieren.

Doch wie wechseln Sie zurück zum Betriebssystem, wenn Sie die Tastenkombination *[Alt-Tab]* nicht mehr für Windows reserviert haben? Ganz einfach: mit *[Strg-Esc]*.

ANDRÉ MORITZ/ET

15 Windows 95: Schnelles Sortieren im Explorer

Ein zweiter Klick dreht die Sortierreihenfolge um.

Um Dateien im Explorer schnell nach Kriterien wie Name, Größe und Typ zu sortieren, klicken Sie auf die Spaltenüberschriften im rechten Explorer-Fenster. Der Clou: Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift ein zweites Mal, so kehrt sich die Sortierung um, etwa bei Namen von Z nach A.

ANDRÉ MORITZ/ET

16 Windows 95: Lästige DOS-Warnung abstellen

Wer DOS-Programme ohne Nachfrage schließt, erleichtert sich die Arbeit.

Wenn Sie ein DOS-Programm ausführen und die DOS-Box über das *[X]*-Symbol schließen, erscheint eine Warnung, die Sie jedesmal bestätigen müssen.

Diese Warnung können Sie ausschalten: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *Start*. Wählen Sie

dort den Eintrag *Öffnen*. Im Ordner *Programme* finden Sie die Verknüpfung *MS-DOS-Eingabeaufforderung*. Aktivieren Sie nun die Eigenschaften der Datei mit der rechten Maustaste. Im Registerblatt *Sonstiges* befindet sich das Kontrollkästchen *Warnung, wenn noch aktiv*. Deaktivieren Sie es, um die Warnung auszuschalten.

PAUL SCHNEEWEISS/ET

17 Windows 95: Kennwort für Screensaver löschen

Ein vergessenes Paßwort ist wie ein verlorener Schlüssel. Mit dem Registrierungseditor schließen Sie wieder auf.

Sollten sie das Paßwort Ihres Bildschirmschoners vergessen haben, können Sie es mit dem Registrierungseditor löschen: Starten Sie *RegEdit*. Öffnen Sie den Schlüssel

Hkey_Users\Default\Control Panel\desktop

Löschen Sie nun im rechten Fenster den Eintrag

ScreenSave_Data

Jetzt können Sie dem Screensaver ein neues Paßwort zuweisen.

Bei manchen Bildschirmschonern, die als 32-Bit-Versionen programmiert sind, reicht häufig ein Reset, um ein neues Paßwort vergeben zu können.

PAUL SCHNEEWEISS/ET

18 Windows 95: Versteckte Funktionen

Wollen Sie auf Messen oder in Kaufhäusern einen PC präsentieren, konfigurieren Sie Windows am besten so, daß es niemand schließen kann.

Auf Messen können Standbesucher dem Personal böse Streiche spielen. Eine

Eintrag	Wert	Auswirkungen
NoFind	1	Im Start-Menü erscheint kein Eintrag <i>Suchen</i> .
NoStartMenuSubFolder	1	Im Start-Menü werden die Untermenüs nicht angezeigt.
NoSetTaskbar	1	Ein Klick mit der rechten Maustaste auf <i>Start</i> schaltet nicht ins Kontextmenü.
NoSetFolder	1	Arbeitsplatzfenster blendet Systemsteuerung und Drucker aus.
NoRun	1	Start-Menü blendet den Eintrag <i>Ausführen</i> aus.
NoDrives	1	Arbeitsplatzfenster zeigt Diskettenlaufwerk nicht an.
NoDesktop	1	Desktop komplett schließen
NoClose	1	Windows 95 nicht zu beenden



gewisse Sicherheit erreichen Sie schon dadurch, daß Sie Windows so installieren, daß es niemand beenden kann. Dazu starten Sie den Registrierungseditor *RegEdit*. Wechseln Sie dort in das Verzeichnis

```
HKEY_Current_User\Software\
Microsoft\Windows\CurrentVersion\
Policies\Explorer
```

In der rechten Fensterhälfte stehen viele Einträge, die Sie nutzen können. Durch einen Doppelklick auf einen Eintrag ändern Sie den Wert. 0 bedeutet aus- und 1 eingeschaltet. Starten Sie Windows neu, werden die Änderungen wirksam.

PAUL SCHNEEWEISS/ET

19 Windows 95: Verschiedene Drucker

Mit der Funktion *Senden an* können Sie mehrere Drucker von einem Rechner aus bequem bedienen.

Wer mehrere Drucker auf seinem System eingerichtet hat, kennt die mühsame Prozedur des Umschaltens zwischen den verschiedenen Druckern und ihren Treibern. Eine einfachere Methode bietet hingegen die Funktion *Senden an*. Richten Sie im Ordner *Windows\SendTo* Verknüpfungen zu allen installierten Druckern ein, indem Sie die einzelnen Elemente des Ordners *Drucker* auf *\SendTo* kopieren. Den Drucker-Ordner finden Sie im Explorer in der Hierarchie vom *Arbeitsplatz*.

Windows erkennt automatisch, daß eine Verknüpfung notwendig ist. Dies bemerken Sie während der Drag&Drop-Aktion durch den eingeblendeten Verknüpfungspfeil.

Haben Sie auf diese Weise alle Drucker mit *Senden an* verknüpft, lassen sich aus dem Explorer oder vom Desktop beliebige Dateien per Klick mit der rechten Maustaste auf *Senden an* auf dem gewünschten Drucker ausgeben.

ANDRÉ MORITZ/ET

20 Windows 95: Keine Geheimnisse mehr

Der Explorer zeigt nur dann alle Dateien an, wenn die entsprechende Option eingestellt ist.

Vielleicht haben Sie schon einmal einen Hinweis auf eine Datei erhalten, die Sie nicht finden konnten. Die Datei kann jedoch sehr wohl existieren; sie wird nur nicht angezeigt. Um Einsteiger vor dem versehentlichen Löschen wichtiger Dateien zu bewahren, zeigt der Explorer

standardmäßig bestimmte Systemdateien nicht an.

Das läßt sich jedoch ändern: Rufen Sie im Explorer das Menü *Ansicht* mit dem Befehl *Optionen* auf. Aktivieren Sie dort den Punkt *Alle Dateien anzeigen*, und der Explorer enthält Ihnen in Zukunft nichts mehr vor.

ANDRÉ MORITZ/ET

21 Windows 95: Frei notiert

In Hilfe-Dateien können Sie eigene Notizen speichern. Ihre Anmerkungen sind auch auf anderen Rechnern verwendbar.

Sie können auf Ihrem Rechner innerhalb der Windows-Hilfe Anmerkungen und Notizen eingeben. Doch wenn Sie auf einem anderen Computer arbeiten oder Windows neu installieren, müssen Sie auf Ihre Einträge verzichten.

Ein Trick schafft Abhilfe: Schalten Sie in das Windows-Verzeichnis. Bei Windows 95 heißt es *windows\help*. Dort suchen Sie nach Dateien mit der Endung *.ann*, die Ihre Anmerkungen enthalten. Kopieren Sie diese Dateien auf den anderen Rechner in das gleichnamige Verzeichnis. Fertig.

ANDRÉ MORITZ/ET

22 Windows 3.1: Icon-Einstellungen

Wer seine Bildschirmfenster verschönern will, gibt den Sinnbildern eine eigene Schrift und Form.

Langweilt Sie das standardmäßige Aussehen von Windows, so bessern Sie die Icons mit veränderten Beschriftungen auf. Wollen Sie die Schrift vergrößern, so fügen Sie die Zeile

```
IconTitleSize=Schriftgröße
```

unter der Rubrik *[Desktop]* in *win.ini* ein. Anstelle der Schriftgröße geben Sie einfach einen Zahlenwert an. Mit einer weiteren Zeile können Sie sogar eine andere Schriftart festlegen:

```
IconTitleFaceName=Schriftart
```

ANDRÉ MORITZ/ET

23 Windows für Workgroups: Zweitsystem neben Win 95

Manche Software beharrt auf Windows für Workgroups. Dann müssen Sie Ihr Windows 95 damit bereichern.

Wie Sie Windows 95 so installieren, daß DOS 6.x und Windows 3.11 weiterhin zur Verfügung stehen, ist hinlänglich bekannt. Doch was ist zu tun, wenn Sie Windows 95 installiert haben und Soft-

ware nutzen wollen, die Windows für Workgroups 3.11 verlangt? Solche Fälle treten zum Beispiel bei manchen CD-Brennern auf.

Hier hilft ein einfacher Trick: Booten Sie – bei installiertem Windows 95 – einfach mit DOS 7.x. Dazu betätigen Sie bei der Meldung

Windows 95 wird gestartet ...

die *[F8]*-Taste, womit Sie das *Start*-Menü aufrufen. Hier wählen Sie:

Nur Eingabeaufforderung

Dann installieren Sie Windows 3.11: Dafür legen Sie ein neues Verzeichnis an, etwa *WIN311*. Beim nächsten Booten startet dann Windows 95 wie gewöhnlich, das die konkurrierende Windows-Installation gar nicht mitbekommen hat.

Wollen Sie jetzt das „alte“ Windows 3.11 starten, so schalten Sie dazu nach der zuvor genannten Methode in die Eingabeaufforderung aus dem *Start*-Menü. Wechseln Sie zunächst in das Verzeichnis

```
cd \win311
win
```

und rufen Sie dort *win.com* auf:

Um allerdings mit Applikationen unter Windows 3.11 arbeiten zu können, müssen Sie diese – aufgrund der unterschiedlichen Windows-Systemverzeichnisse – erneut installieren.

MANUEL MARSCH /ET

24 Internet Explorer: Bildbetrachter zum Nulltarif

So nutzen Sie ohne viel Aufwand den IE als Bildbetrachter.

Die meisten Anwender setzen den Internet Explorer 3.0X als Internet-Browser ein. Doch er kann noch mehr: etwa JPEG- und GIF-Grafikdateien anzeigen, womit manches Grafikprogramm noch Schwierigkeiten hat.

Haben Sie den Internet Explorer ordnungsgemäß installiert und klicken im Windows Explorer doppelt auf eine GIF-Datei, so wird dieser automatisch mit der entsprechenden GIF-Datei geladen und diese angezeigt.

Alternativ können Sie die GIF-Datei auch nach dem Start des Internet Explorers mit

```
[Alt-D]atei/Ö[F]fnen.../
[D]urchsuchen...
```

öffnen und betrachten. Je nachdem, welche Erweiterungen installiert sind, können Sie daneben auch noch AU- oder AIFF-Sound- oder andere Dateien darstellen bzw. sogar anhören.

MANUEL MARSCH/ET



APPLIKATIONEN



Die Bedienung einer Software ändert sich in den Versionen manchmal schneller, als es Ihnen Handbuch oder Hilfedatei verraten. Schreiben Sie uns, wie Sie es geschafft haben: Arbeitet eine Anwendung nach langem Knobeln wunschgemäß, so lassen Sie andere Leser an Ihrer Freude teilhaben. Schicken Sie auch Ihre Makros, die Applikationen griffiger machen,

unter dieser Rubrik ein. Da kaum eine Software fehlerfrei arbeitet, schreiben Sie uns bitte, wie Sie Fallen umgehen.

25 Word: Tückische Feldformatierung

Beim Ausdrucken kann die Formatierung der Kopf- oder Fußzeile verlorengehen.

In vielen Dokumenten steht in der Kopf- oder Fußzeile die aktuelle Seite sowie die Anzahl der gesamten Seiten. Diese Seitenzahlen werden in der Regel in Form von Feldfunktionen eingefügt. Sie können diese auch mit allen Zeichenattributen wie *fett* oder *kursiv*, *andere Schriftart* und dergleichen mehr formatieren.

Und hier liegt genau die Wurzel des Übels. Der Zusatz * *FORMATVERBINDEN* ist dafür verantwortlich. Dieser formatiert das Feld entsprechend der in der Formatvorlage *Standard* festgelegten Zeichenformatierung (unten).

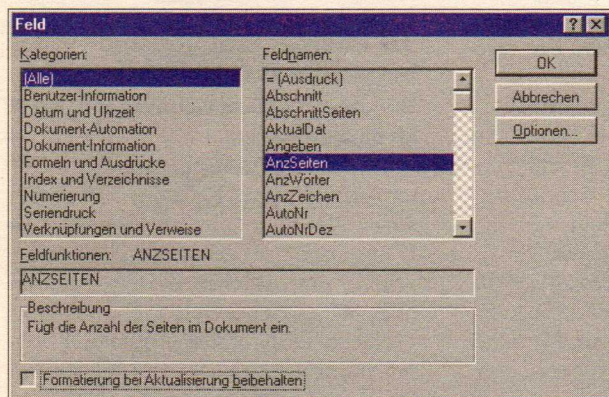
Ein Ausweg ist, nun alle Feldeinträge zu bearbeiten. Bei eingeschalteter Option *Feldfunktionen* löschen Sie also den Zusatz * *FORMATVERBINDEN*. Bei bestehenden Dokumenten ist das oft der einzige Weg.

Einfacher ist es, bereits beim Einfügen der Felder darauf zu achten. Wollen Sie in der Kopfzeile die aktuelle Seite einfügen, benutzen Sie besser die entsprechende Schaltfläche der Symbolleiste *Kopf- und Fußzeile*. Diese fügt die Feldfunktion *Seite* ohne den Zusatz * *FORMATVERBINDEN* ein.

Beim Einfügen der Anzahl aller Seiten wählen Sie *Einfügen/Feld* und in der Liste der Feldnamen *AnzSeiten* aus. Schalten Sie nun die Option *Formatierung bei Aktualisierung beibehalten* aus, und klicken Sie dann auf *OK*. Damit können Sie auch die Feldfunktionen beliebig formatieren, ohne daß diese wieder verlorengeht.

Unter dieser Option finden Sie übrigens auch die Schalter für nicht druckbare Zeichen wie Tabstopps oder Leerzeichen.

AXEL MATTHIAS/IB



UM SCHWIERIGKEITEN zu vermeiden, schalten Sie die Option *Formatierung bei Aktualisierung beibehalten* aus.

Schauen Sie sich das Dokument aber in der Seitenansicht an, oder drucken Sie es aus, wird bei diesen Feldern die ursprüngliche Formatierung wiederhergestellt.

Die Ursache hierfür sehen Sie nur, wenn Sie die Option *Feldfunktionen* unter *Extras/Optionen* auf der Karteikarte *Ansicht* einschalten. Die Seitenzahl erscheint dann als:

{ SEITE * FORMATVERBINDEN }

26 Word: Logos als Autotext

Die Autotext-Funktion fügt neben Text und Formaten auch Grafiken ein.

Haben Sie verschiedene Logos oder Grafiken, die Sie häufig in Texte einbinden wollen, so kann Ihnen *Autotext* eine wertvolle Hilfe sein.

Um ein Bild als *Autotext* abzulegen, erstellen Sie ein neues Dokument und fügen über *Einfügen/Grafik/...* ein beliebiges Clipart ein. Formatieren Sie diese Grafik nach Belieben bezüglich Größe, Helligkeit, Kontrast und Textfluß. Zum Schluß markieren Sie das Objekt, wählen den Menüpunkt *Einfügen/Autotext/Neu* und geben dem Logo beispielsweise die naheliegende Bezeichnung *Logo*. Jedesmal, wenn Sie künftig Ihr Logo brauchen, können Sie es über diesen Menübefehl ausführen.

Dazu steht Ihnen aber noch ein Weg offen: Statt als *Autotext* können Sie Grafiken und Text auch als *Autokorrektur* einfügen. Gehen Sie dazu genauso vor, wie es für *Autotext* beschrieben ist. Zusätzlich deaktivieren Sie im Grafik-Dialog (*Format/Grafik/Position*) das Kontrollkästchen *Über den Text legen*.

Statt über *Einfügen/Autotext/Neu* fügen Sie jedoch über *Extras/Autokorrektur* einen neuen Eintrag hinzu – beispielsweise *LOGO* in Großbuchstaben. Jedesmal, wenn Sie künftig dieses Wort in Großbuchstaben schreiben, fügt Word automatisch die Grafik ein.

BERND BLÜCHER/IB

27 Excel 97/VBA: Falsches Trennzeichen

Falsche Listentrennzeichen führen bei der Konvertierung zu Fehlern.

Haben Sie alte Excel-Sheets mit Makros, die nach der Konvertierung plötzlich fehlerhaft sind? Dann liegt das aller Wahrscheinlichkeit nach am Trennzeichen für Listen und Parameter. Dieses konnten Sie in den früheren Versionen des Rechenkünstlers nämlich noch beliebig wählen. So bot sich beispielsweise bei der deutschen Software-Installation das Semikolon an, um es gegen das Dezimalkomma abzugrenzen.

Die 97er Version von Excel sieht jedoch nur noch Englisch als Programmiersprache und nur noch das Komma als Trennzeichen vor. Bei der Konvertierung wird dies jedoch nicht berücksichtigt. Ersetzen Sie daher alle Strichpunkte im VBA-Code durch Kommata, sofern diese nicht Teil einer Zeichenkette sind.

SUSANNA PETERAT/IB



28 Excel 97: Bedingt formatieren

Excel 97 bietet die neue Funktion, Zellen dynamisch bezüglich ihres Inhalts hervorzuheben.

Oft werden Excel-Tabellen wesentlich übersichtlicher, wenn Sie bestimmte Werte farblich hervorheben. Mit der Excel-Funktion *Bedingte Formatierung* kennzeichnen Sie beispielsweise automatisch Werte, die einen bestimmten Schwellenwert über- oder unterschreiten.

Um etwa alle negativen Werte rot hervorzuheben, markieren Sie den gewünschten Zellbereich und wählen den Menüpunkt *Format/Bedingte Formatierung*. Im Dialog übernehmen Sie die erste Einstellung *Zellwert ist*. Im zweiten Feld wählen Sie den gewünschten Operator aus – in unserem Beispiel *kleiner als* – und geben im dritten Feld den Schwellenwert ein: 0.

Klicken Sie dann auf *Format*, und stellen Sie im Dialog die gewünschte Art der Hervorhebung ein, indem Sie beispielsweise im Register *Schrift* die Farbe *rot*

aktivieren. Mit *OK* kehren Sie zum ersten Dialog zurück. Hier legen Sie optional mit *Hinzufügen* weitere Bedingungen fest. Mit *OK* aktivieren Sie schließlich die bedingte Formatierung.

Wenn Sie jetzt im markierten Zellbereich einen negativen Wert eingeben, erscheint dieser automatisch in roter Schrift. Die Bandbreite für den Einsatz dieser Funktion ist sehr groß. So blenden Sie durch geschickte Farbwahl Zellen ganz aus oder lassen Datumsangaben automatisch kennzeichnen, die außerhalb eines definierten Zeitraums liegen.

RALPH KUSTERER/IB

29 Excel: Formeln und Text kombinieren

So bauen Sie Texte und Rechenergebnisse leichter in Tabellen ein.

In großen Tabellen ist es manchmal notwendig, zu Werten einen erläuternden Text hinzuzufügen. Dazu benötigen Sie keine umständlichen Konvertierungsfunktionen. Statt dessen verknüp-

fen Sie die Texte sowie die numerischen Werte respektive die Zellverweise mit dem kaufmännischen Und (&).

Als Text und Formel geben Sie ein:

```
= "Im Rechnungsbetrag sind „C3&“  
Prozent Mehrwertsteuer =  
„&RUNDEN (E5 / (C3+100) * C3; 2) &“ DM  
enthalten."
```

Als Resultat lesen Sie:

```
Im Rechnungsbetrag sind 15  
Prozent Mehrwertsteuer = 13,04 DM  
enthalten.
```

Wichtig sind die Leerzeichen zu Beginn und am Ende eines jeden Textelements, die für den entsprechenden Freiraum zwischen Textpassagen und Zahlenwerten sorgen.

RALPH KUSTERER/IB

30 Excel 95/Office 97: Zeichenketten sezieren

So zerlegen Sie Zeichenketten in logische Bestandteile.

Sie haben öfters Zahlenkolonnen vor sich, die Sie ohne Kommata oder Strich-



Der Doktor...

Neuaufgabe!

Der neue PC-Doktor

PC-Diagnose leicht gemacht - für DOS, Windows und Windows 95

Der komplette System-Check für:

- CPU
- Festplatte
- CD-ROM-Laufwerk
- Grafikkarte
- Soundkarte
- Modem

Plus: Demoversion PC-Tuning Report 97

Franzis

... für Ihren PC und die wichtigsten Peripheriegeräte!

Wie schnell ist eigentlich die Festplatte? Warum ist das CD-ROM-Laufwerk so langsam? Warum geht die Soundkarte nicht? Wie lautet der Hersteller meiner Grafikkarte? Warum geht das Modem nicht?

All diese Fragen und noch sehr viel mehr werden auf dieser einzigartigen CD mit der richtigen Diagnose-Software beantwortet! Darauf können Sie nicht verzichten, wetten?!

Der neue PC-Doktor

Stephan Düpre; 1996

ISBN 3-7723-9092-7 ÖS 238,-/SFr 25,-/DM **29,95***

* unverbindliche Preisempfehlung

Franzis-Verlag GmbH
Gruber Straße 46a • 85586 Poing
Tel.: 08121/951-444 • Fax 08121/951-679
Compuserve 106004, 2214
<http://www.franzis.de>

Franzis

TANZ DER VAMPIRE?

Fledermäuse sind keine Vampire. Sondern äußerst nützliche Tiere. Doch lautlos verlieren sie ihre Lebensräume. Was Sie für sie tun können, sagt Ihnen unser Info "Fledermäuse" (für 3 DM in Briefmarken).



Naturschutzbund Deutschland (NABU)
Postfach 30 10 54
53190 Bonn

BRZ Software unter WINDOWS

Anwendung Bearbeiten Weiteres Auswerten Statistiken Extras Fenster 2

Einkaufsverwaltung

- wer liefert was ?
- wer hat was wann geliefert ?
- Lieferantenbewertung
- Subunternehmerbeurteilung
- Rechnungsprüfung

BRZ BRZ Nürnberg, mit 26 Niederlassungen in Deutschland
0911/36 07-224 • Fax 0911/3607-564

Seite 22 Bereich 1 Kapitel 1 Seite 1 von 1 EINF



punkte in eine Excel-Tabelle eingeben wollen? Ersparen Sie sich viel lästige Tipparbeit: Mit einer Visual-Basic-for-Applications-Funktion extrahieren Sie die einzelnen Werte.

Die Funktion *Token* (Listing 1) erhält drei Parameter. Der erste ist die Zeichenkette, die durchsucht werden soll. Der zweite bestimmt, die wievielte Einheit gesucht wird. Mit dem dritten Parameter legen Sie fest, wie das Trennzeichen lautet. So liefert zum Beispiel der Aufruf

`=Token("Mir geht's gut", 3, " ")` als Ergebnis die Zeichenkette *gut* zurück.

Ein praktisches Anwendungsbeispiel ist das Lotto-Arbeitsblatt aus der Ausgabe 3/98, S. 190. Hier war zunächst die Funktion *IstLotto* das Ziel, mit deren Hilfe Sie herausfinden, wie viele Richtige Sie haben. Die Resultate der vergangenen Ziehungen erhalten Sie im Internet beispielsweise unter

members.aol.com/Fortserv/dresults.htm

Allerdings finden Sie hier die Ergebnisse in der Form

5, 6, 17, 23, 27, 47 Zus.: 18

Aber mit Hilfe der *Token*-Funktion extrahieren Sie die Resultate. Steht die Zahlenkolonne beispielsweise in Zelle A8, so lautet die Formel, um den ersten Wert zu erhalten

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Ziehung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	ZZ	
12	03.01.98	12	15	16	20	29	45	26	
13	10.01.98	2	19	29	36	43	49	34	
14	17.01.98	15	30	31	32	41	48	9	15,30,31,32,41,48 Zus.: 9
15	24.01.98	14	22	25	35	44	48	33	14,22,25,35,44,48 Zus.: 33
16	31.01.98	6	17	23	27	47	18	29	6,17,23,27,47,18 Zus.: 18
17	07.02.98	12	36	40	42	44	48	39	12,36,40,42,44,48 Zus.: 39
18	14.02.98								
19	21.02.98								

Ein PRAXISBEISPIEL für die Verwendung der *Token*-Funktion ist das Lotto-Arbeitsblatt der Ausgabe 3/98 auf S. 190.

`=Wert(Token(A8, 1, ","))`
für den zweiten

`=Wert(Token(A8, 2, ","))`

und so weiter. Die Zusatzzahl hingegen ist durch einen Doppelpunkt vom Rest der Formel getrennt. Daher lautet hier der Aufruf

`=Wert(Token(A8, 2, ":"))`

Da diese Funktion in VBA geschrieben ist, läßt sie sich natürlich auch in Word 97 und Access 97 einsetzen.

PETER RIECHERT/IB

1 Token

```
1: Function TOKEN(Source$, Nr%, TSS)
2:     As String
3:     Dim TokenSeparator As String
4:     TokenSeparator = TSS
5:     Source = LTrim(RTrim(Source))
6:     von = 1: bis = 0
7:     sLen = Len(Source)
8:     Do While Nr > 1 And von <= sLen
9:         If InStr(TokenSeparator,
10:             Mid$(Source, von, 1)) Then
11:             Nr = Nr - 1
12:         End If
13:         von = von + 1
14:     Loop
15:     If Nr = 1 Then
16:         Gefunden = 0: bis = von
17:         Do While bis <= sLen And
18:             Not Gefunden
19:             If InStr(TokenSeparator,
20:                 Mid$(Source, bis, 1)) Then
21:                 Gefunden = -1
22:             Else
23:                 bis = bis + 1
24:             End If
25:         Loop
26:         If Gefunden Then bis = bis - 1
27:     End If
28:     If bis >= von Then
29:         TOKEN = Mid$(Source, von,
30:             bis - von + 1)
31:     Else
32:         TOKEN = ""
33:     End If
34: End Function
```

Die VBA-Funktion *Token*

31 Excel: Nichts für neugierige Augen

So verstecken Sie alle unnötigen Sheets eines Arbeitsblattes.

Oft enthält ein Arbeitsblatt zahlreiche Tabellen, die entweder nur Zwischenda-

ten enthalten oder auch nicht für jedermann bestimmt sind. Dafür ist der Menübefehl *Format / Blatt / Ausblenden* geeignet, mit dem Sie Informationen verstecken können.

Wenn Sie jedoch von einem Makro aus die Tabellen verstecken wollen, müssen Sie direkt auf das *Sheets*-Objekt zugreifen. Die Prozedur

HideSheet (Listing 2) versteckt alle Blätter, außer jenem, dessen Name als Parameter übergeben wird.

KURT JAHN/IB

2 HideSheet

```
1: Sub HideSheets(ByVal Ausser As
2:     String)
3:     For Each x In ActiveWorkbook.Sheets
4:         If x.Name <> Ausser Then
5:             x.Visible = False
6:         End If
7:     Next
```

```
8:     ActiveWorkbook.Protect
9:     Structure:=False, Windows:=False
10: End Sub
```

Die hier aufgeführte Prozedur versteckt alle Blätter – nur das nicht, dessen Name als Parameter übergeben wird.

32 Excel 95/Office 97: So vermeiden Sie falsche Eingaben

Mit einer VBA-Routine ermitteln Sie, ob Sie versehentlich die Feststelltaste gedrückt haben.

Wenn Sie viele Werte in Excel-Tabellen eingeben, kann es leicht passieren, daß Sie versehentlich die Feststelltaste erwisch haben. Damit werden Ihre Eingaben jedoch unbrauchbar. Mit der Funktion *GetCapsLockState* (Listing 3) passiert Ihnen das nicht: *GetCapsLockState* stellt fest, ob die Feststelltaste gedrückt ist.

Diese VBA-Routine kapselt eine Windows API-Funktion und liefert den Zustand der Feststelltaste (Caps Lock). Ist diese gedrückt, ist das Ergebnis *True*, ansonsten *False* (= 0).

Wichtig ist jedoch, daß Sie die Systemfunktion auch deklarieren. Die folgenden Zeilen stehen am Anfang des Moduls:

```
Declare Function GetKeyState
Lib "USER32"
(ByVal nVirtKey As Integer)
As Integer
Const VK_CAPITAL = &H14
```

Idealerweise geben Sie eine Warnung aus, wenn die Feststelltaste gedrückt wurde. Dann sind Sie gleich informiert, bevor Sie weiter unbrauchbare Werte eingeben. PATRICK LEISCHL/IB

3 GetCapsLockState

```
1: Function GetCapsLockState() As Integer
2:     ger
3:     Dim fNumLock As Integer
4:     GetCapsLockState = False
5:     fNumLock = GetKeyState(VK_CAPITAL)
6:     If fNumLock And 1 Then GetCapsLockState = True
7:     State = True
8: End Function
```

Die Funktion *GetCapsLockState* kapselt eine Windows API-Funktion und liefert den Zustand der Feststelltaste.

33 Office 95: Shortcut-Leiste editieren

Ein individuelles System zeigt den Könnern: Diesmal ändern Sie die Shortcut-Leiste von Office 95.

Die Shortcut-Leiste von Office 95, die am oberen Bildschirmrand die einzelnen Anwendungen auf Mausklick zur Verfügung stellt, können Sie auch um eigene Programmwünsche erweitern.



Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Leiste, und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl *Anpassen*. Im Register *Schaltflächen* können Sie dann die Icons weiterer Programme hinzufügen.

Noch viel einfacher läßt sich die Shortcut-Leiste jedoch im Explorer erweitern, denn diesem liegt ebenso wie dem *Start*-Menü ein einfacher Ordner zugrunde. Je nach Installationsverzeichnis finden Sie diesen Ordner in

```
\Office95\Office\▼  
Shortcut-Leiste\Office
```

Wollen Sie ein Programm-Icon einfügen, so ziehen Sie die Programmdatei bei gedrückter rechter Maustaste auf den Ordner und wählen bei der erscheinenden Abfrage den Punkt *Verknüpfung hier erstellen*. Auf diese Weise passen Sie auch registrierte Datendateien wie WinWord-Dokumente in die Shortcut-Leiste ein.

Übrigens können Sie im Explorer auch die Icons der Shortcut-Leiste ändern, und zwar über den standardmäßigen Dialog *Anpassen*. Dazu klicken Sie eine Verknüpfung mit der rechten Maustaste an, wählen *Eigenschaften* und klicken auf das Register *Verknüpfung*. Mit der Schaltfläche *Anderes Symbol* ändern Sie dann das ursprüngliche Icon.

ANDRÉ MORITZ/ET

34 Outlook: Feiertage einstellen

Passen Sie die Liste Ihrer Bundesland-typischen Feiertage auch in Outlook an.

Die Bayern haben's am besten. Zumindest, was die Feiertage angeht. Outlook trägt der bundesdeutschen Feiertagsvielfalt Rechnung, indem es alle Feiertage in einer Textdatei ablegt, die Sie eigenen Bedürfnissen anpassen. Wollen Sie die Feiertage eintragen, legen Sie zunächst eine Sicherheitskopie der Datei *Outlook.txt* im Office-Unterverzeichnis an. Anschließend öffnen Sie *Outlook.txt* mit einem Editor. Die Einträge nehmen Sie im Abschnitt

[Deutschland] xx

vor, wobei xx für die Anzahl der Einträge des Abschnitts – hier: der Feiertage – steht. Darunter sehen Sie bereits die wichtigsten Feiertage in der Form

Feiertags, Jahr/Monat/Tag

Fügen Sie beispielsweise den Eintrag

Fronleichnam, 1998/06/11

hinzu. Vergessen Sie aber nicht, hinter dem Abschnittsnamen – [Deutschland] – die Anzahl der Einträge zu notieren.

JENS DORSCH/IB

35 Money 95/97: Schneller Bankkontakt per T-Online

So beschleunigen Sie den Kontakt zwischen Money und dem Bankrechner per T-Online.

Mit einem kleinen Eintrag in der Registrierungsdatenbank verkürzen Sie die Wartezeit bei Abfragen des Bankrechners. Starten Sie dazu den Registrierungseditor über *Start/Ausführen/Regedit*, und suchen Sie den Schlüssel

```
Arbeitsplatz\HKEY_LOCAL_MACHINE\  
SOFTWARE\Microsoft\FASTXS\1.0\  
Providers\Btx
```

Haben Sie diesen gefunden, sehen Sie den Eintrag *DctTimeOut*, der den Wert 8 enthält. Ändern Sie diesen auf 4, und starten Sie Money erneut.

Sollten in den kommenden Wochen öfter Kommunikationsprobleme auftreten, stellen Sie den Wert wieder auf die ursprünglichen 8 zurück, da Ihre Verbindung in diesem Falle nicht stabil genug ist.

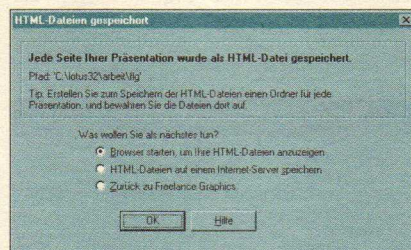
PAUL CLEMENS/IB

36 Lotus Freelance: Tückischer Explorer

Der IE verändert Registrierschlüssel-Einträge, was andere Browser an der Arbeit hindert.

Nachdem Sie unter Freelance Graphics 97 Edition für Windows 95 eine HTML-Datei für das Internet gespeichert haben, wählen Sie *Browser starten*, um Ihre HTML-Dateien anzuzeigen. Dann sehen Sie eine Vorschau der Datei auf Ihrem Web-Browser. Jedoch: Der Browser beginnt den Ladevorgang, zeigt die Vorschau aber nicht an.

Zu diesem Problem kommt es, wenn Sie auf Ihrem System – und besonders unter Microsoft Internet Explorer –



WENN DER BROWSER jetzt nichts anzeigt, können die Registrierschlüssel durch den IE verändert worden sein.

mehrere Web-Browser installiert haben. Der Internet Explorer deaktiviert offensichtlich die Registrierschlüssel-Einträge der anderen Browser. Microsoft Internet Explorer wird dadurch als Stan-

dard-Browser des Systems eingerichtet. In einigen Fällen werden die Registrierschlüssel der anderen Browser sogar gelöscht.

Beachten Sie auch, daß das MS Plus Pack für Windows 95 den Internet Explorer automatisch mit installiert.

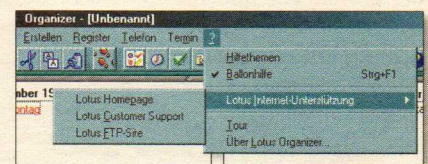
CHRISTINE RADWAN/ET

37 Lotus Organizer: Web-Zugang freischalten

Der Zugriff aus dem Organizer 97 auf Lotus Web-Sites beschränkt sich auf ausgewählte Seiten.

Wer den Lotus Organizer installiert hat, kann sich auf WWW-Seiten durchschalten. Doch Sie müssen sich auf einige Überraschungen gefaßt machen, denn der Zugang gestaltet sich abhängig davon, mit welchen Web-Browsern Organizer 97 zusammenarbeitet. Organizer 97 hat den Zugang zu drei Lotus Web-Seiten bereits eingebaut: zur Homepage der Firma Lotus, zur Homepage des Lotus Customer Support und zu dessen FTP-Server.

Auf diese Web-Seiten greifen Sie mit *SmartIcons* oder dem Hilfemenü zu. Mehr als diese drei Seiten erreichen Sie aber nicht.



DER ORGANIZER 97 greift nur mit einem 32-Bit-Browser auf das Internet zu.

Sie sollten jedoch wissen: Der Organizer 97 hat keinen eingebauten Web-Browser. Damit das Programm die Web-Seiten aufrufen kann, muß ein Web-Browser bereits installiert und richtig konfiguriert sein. Organizer 97 arbeitet mit folgenden 32-Bit-Browser zusammen:

- Netscape 1.x und 2.x
- und Microsoft Internet Explorer 1.x und 2.x

Stoßen Sie im Organizer 97 auf die Fehlermeldung:

WWW Browser nicht gefunden

so haben Sie einen 16-Bit-Browser installiert. Organizer 97 funktioniert auch nicht mit Notes 4 Internotes Web Navigator oder mit Global Network Navigator (GNNWorks Browser), die der SmartSuite 4.0 beigelegt sind

CHRISTINE RADWAN/ET



PROGRAMMIERUNG: DYNAMIC HTML



Die 4er-Versionen von Netscape Navigator und Internet Explorer enthalten neue HTML-Features: Cascading Style Sheets, pixelgenaue Positionierung und frei wählbare Schriften, kurz: Dynamic HTML. Dynamisch heißt hier: Auch nachdem eine Seite vollständig geladen und angezeigt ist, können Sie nachträglich Text ändern. Den Autor der folgenden Tips erreichen Sie auf seiner Homepage:

<http://dhtml.seite.net>

Dort treffen Sie auch auf ein Forum, in dem Sie über Ihre Fragen diskutieren können. JOHANNES GAMPERL/ET

38 Cross-Browser-Anwendungen Mit JavaScript können Sie Eigenschaften des aktuellen Dokuments ändern.

Wenn sich Benutzer mit dem Mauszeiger durch die Web-Seiten bewegen, kann das eine Aktion auslösen. Da Netscape Navigator und Internet Explorer aber eine unterschiedliche Syntax verwenden, brauchen Sie eine allgemeingültige Funktion.

Bei Dynamic HTML befinden sich die Dokumenteninhalte in verschiedenen Ebenen. Diese werden meist mit dem *DIV*-Tag angelegt:

```
<DIV ID="Ebene" STYLE="position:absolute; left:50%; top:100; width:30;">... Dies ist eine Ebene ...</DIV>
```

Mit der ID dieser Ebene können Sie später mit JavaScript auf die darin enthaltenen Elemente zugreifen. Der Navigator verwendet hierzu das *Layer*- und der Explorer das *Style*-Objekt:

```
document.Ebene.eigenschaft  
// für Netscape  
Ebene.style.eigenschaft  
// für Microsoft
```

Dabei können Sie für die ID der Ebene einen beliebigen Namen vergeben. Damit Sie stets die richtige Syntax verwenden, müssen Sie zunächst die vom Anwender verwandte Browser-Version in Erfahrung bringen. Das geht am einfachsten über die Abfrage nach Objekten:

```
if (document.layers)  
{ ns = 1; ie = 0; }  
else {ns = 0; ie = 1;}
```

Diese Anweisung prüft, ob der benutzte Browser das *Layer*-Objekt von Netscape kennt. Ist dies der Fall, wird der Variablen *ns* für den Navigator das Flag

1 und der Variablen *ie* für den Internet Explorer das Flag 0 zugewiesen. Erkennt die Anweisung das abgefragte Objekt nicht, erfolgt die Zuweisung in umgekehrter Reihenfolge. Die übergebenen Zahlen sind sogenannte Boolesche Werte, wobei 1 für *true* und 0 für *false* steht.

Damit Sie die ermittelten Werte in Ihrem späteren Quellcode weiterverwenden können, brauchen Sie eine Funktion, die das geladene Dokument initialisiert:

```
function init()  
{if (ns) ebene=  
document.nameEbene;  
if (ie) ebene=nameEbene.style;}
```

Die Funktion binden Sie im *BODY*-Tag mit dem *onLoad*-Event ein, damit sie erst nach dem vollständigen Laden des Dokument ausgeführt wird. So gelingt die Initialisierung der beiden Browser.

BrowserTest.html (Listing 1) greift jetzt auf bestimmte Eigenschaften der Ebenen wie zum Beispiel *top* oder *left* zu.

1 BrowserTest.html

```
1: <HTML>  
2: <HEAD>  
3: <TITLE>DHTML L1: BrowserTest</TITLE>  
4: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">  
5: <!--  
6: if (document.layers) {  
7:   ns = 1; ie = 0;  
8: } else {  
9:   ns = 0; ie = 1;  
10: }  
11: function init() {  
12:   if (ns) ebene = document.Ebene;  
13:   if (ie) ebene = Ebene.style;  
14: }  
15: <!-->  
16: </SCRIPT>  
17: </HEAD>  
18: <BODY onLoad="init()">  
19: <A  
20: HREF="JavaScript:alert(ebene.left)">P
```

```
21: osition vom linken Rand</A>  
22: <DIV ID="Ebene" STYLE="position:abso-  
23: lute; left:50; top:100; width:150;">  
24: ... Dies ist eine Ebene ...  
25: </DIV>  
26: </BODY>  
27: </HTML>
```

BrowserTest.html führt zu unterschiedlichen Routinen, je nachdem, welchen Browser Sie verwenden.

39 Ebenen zeigen und verbergen

Machen Sie die Inhalte der verschiedenen Ebenen sichtbar, oder verstecken Sie sie.

Nach dem Laden der Seite können Sie Ebeneninhalte sichtbar bzw. unsichtbar machen. Dazu benötigen Sie die *visibility*-Eigenschaft.

Der Navigator Netscape verwendet hierbei die folgende Syntax:

```
document.Ebene.visibility=  
"show"; // Ebene zeigen  
document.Ebene.visibility=  
"hide"; // Ebene verstecken
```

Anders der Internet Explorer:

```
Ebene.style.visibility=  
"visible"; // Ebene zeigen  
Ebene.style.visibility=  
"hidden"; // Ebene verstecken
```

Damit Sie für Ihre Anwendungen nicht immer wieder den gleichen Quelltext mit unterschiedlichen Namen schreiben müssen, empfiehlt es sich, hierzu eine globale Funktion anzulegen:

```
function zeigen(ebene) {  
if (ns)ebene.visibility="show";  
if (ie) ebene.visibility=  
"visible";}  
function verbergen(ebene) {  
if (ns)ebene.visibility="hide";  
if (ie) ebene.visibility=  
"hidden";}
```

Dank dieser allgemein gehaltenen Anweisungen können Sie jetzt jede beliebige Ebene mit einer entsprechenden Funktion aufrufen. Als Parameter übergibt *SwitchEbene.html* (Listing 2) hierbei den Namen der Ebene, die Sie auf diese Weise manipulieren möchten.

2 SwitchEbene.html

```
1: <HTML>  
2: <HEAD>  
3: <TITLE>DHTML Listing 2: switchEbe-  
4: ne</TITLE>  
5: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">  
6: <!--  
7: if (document.layers) {  
8:   ns = 1; ie = 0;  
9: } else {  
10:   ns = 0; ie = 1;  
11: }  
12: function init() {  
13:   if (ns) ebene=document.nameEbene;  
14:   if (ie) ebene=nameEbene.style;  
15:   function zeigen(obj) {  
16:     if (ns) obj.visibility = "show";  
17:     if (ie) obj.visibility="visible";
```




```

18: }
19: function verbergen(obj) {
20:   if (ns) obj.visibility="hide";
21:   if (ie) obj.visibility="hidden";
22: }
23: //---
24: </SCRIPT>
25: </HEAD>
26: <BODY onLoad="init()">
27: <A
28:   HREF="JavaScript:zeigen(ebene)">Ebene
29:   zeigen</A> -
30: <A HREF="JavaScript:verbergen(ebe-
31:   ne)">Ebene verbergen</A>
32: <DIV ID="nameEbene"
33:   STYLE="position:absolute; left:50;
34:   top:100; width:150; ">
35:   ... Dies ist eine Ebene ...
36: </DIV>
37: </BODY>
38: </HTML>

```

SwitchEbene.html deckt je nach Bedarf eine Ebene auf oder macht sie unsichtbar.

40 Ebenen verschieben

Genauso wie Sie eine Ebene verbergen oder zeigen können, verschieben Sie sie auch an eine beliebige x/y-Position.

Wer eine definierte Fläche seiner Web-Seite anklickt, findet sich vielleicht überraschend in einer neuen Ebene wieder. Dabei übergeben Sie den Eigenschaften *top* und *left* einer Ebene neue Koordinaten. Beachten Sie hierbei – wie auch schon im Beispiel zuvor – die je nach Browser unterschiedliche Referenzierung:

```

document.Ebene.top = 50;
// Ebene 50px von oben (Netscape)
Ebene.style.left = 200;
// Ebene 200px von links (IE)

```

Auch bei diesem Beispiel sollten Sie eine allgemeine Funktion erzeugen, mit der Sie über eine einzige Anweisung diese Eigenschaften ändern können:

```

function verschieben() {
  ebene.top = 100;
  ebene.left = 300;
}

```

Damit Sie eine Ebene noch flexibler an eine bestimmte Position verschieben können, übergeben Sie der Funktion die

x/y-Koordinaten anhand von Parametern:

```

function verschieben(x, y) {
  ebene.top=x;ebene.left=y;
}

```

So verschiebt etwa *MoveEbene.html* (Listing 3) eine Ebene nach *top=80* und *left=300*.

3 MoveEbene.html

```

1: <HTML>
2: <HEAD>
3: <TITLE>DHTML Listing 3:
4: moveEbene</TITLE>
5: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
6: <!--
7:
8: if (document.layers) {
9:   ns = 1; ie = 0;
10: } else {
11:   ns = 0; ie = 1;
12: }
13: function init() {
14:   if (ns) ebene=document.nameEbene;
15:   if (ie) ebene = nameEbene.style;
16: }
17:
18: function verschieben(x, y) {
19:   ebene.top = x;
20:   ebene.left = y;
21: }
22: //---
23: </SCRIPT>
24: </HEAD>
25: <BODY onLoad="init()">
26: <A HREF="JavaScript:verschieben(100,
27: 50)">Zur Startposition</A> -
28: <A HREF="JavaScript:verschieben(80,
29: 300)">top=80, left=300</A>
30:
31: <DIV ID="nameEbene"
32:   STYLE="position:absolute; left:50;
33:   top:100; width:150;">
34:   ... Dies ist eine Ebene ...
35: </DIV>
36:
37: </BODY>
38: </HTML>

```

MoveEbene.html verschiebt Ebenen mit wenig Aufwand.

41 Ebenen automatisch bewegen

Laufschriften, ein Dauerklassiker der Programmierung in allen Systemen, gelangen nun auch mit DHTML.

Wenn Sie eine Ebene mit der zuvor beschriebenen Anweisung auf eine neue

x/y-Position verschieben, geschieht dies in einem Schritt. Reizvoller ist es jedoch, wenn Sie eine sogenannte Scrollwirkung erzielen. Dabei wird die Bewegung in einzelne Stufen unterteilt, so daß sich die Schrift dem Zielpunkt beispielsweise in sich wiederholenden 5-Bildpunkt-Schritten nähert:

```

Ebene.left += 5;

```

Diese Anweisung verschiebt eine Ebene um fünf Pixel, indem sie zur aktuellen x-Koordinate (*left*) die entsprechenden Pixelwerte addiert. Um einen Scrolleffekt zu erzielen, führen Sie diese Aktion kontinuierlich bis zu einem definiertem Ziel durch. Dazu setzen Sie die *setTimeout*-Methode ein:

```

function scrollen(ziel) {
  if (Ebene.left < ziel) {
    Ebene.left += 5;
    setTimeout('scrollen()', 30);
  }
}

```

Eine If-Abfrage prüft dabei, ob die Ebene bereits am Ziel ist. Sobald dies der Fall ist, endet das Scrollen. Der Parameter *ziel* übergibt die x-Koordinate. *setTimeout* ruft die Funktion alle 30 Millisekunden erneut auf. Damit scrollt die Ebene jeweils fünf Pixel weiter von links nach rechts.

Leider verwenden Explorer und Navigator eine unterschiedliche Syntax beim Aufruf von *setTimeout*.

Bei letzterem genügt die Anweisung

```

setTimeout(Funktionsname,
  Verzögerung in Ms,
  Parameter1, Parameter2, usw);

```

Beim Explorer müssen Sie dagegen die in einer Zeichenkette zu übergebenden Parameter nach folgendem Muster aufteilen:

```

setTimeout('Funktionsname
  '+Parameter1+ ',
  '+Parameter2+ ',',
  Verzögerung in Ms)

```

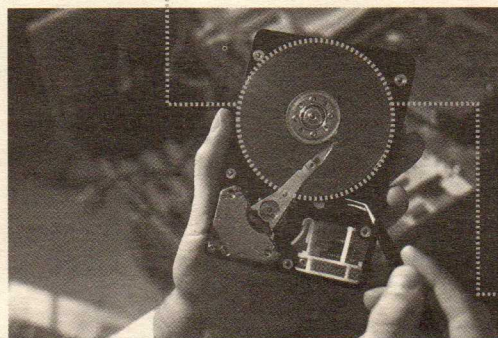
Datenrettung

? "Sind Ihre Daten noch zu retten?"
Datenverlust wird durch Plattencrash, Viren, Controllerfehler, Spannungsspitzen, Wasser-, Brand- und Blitzschäden verursacht: In den meisten Fällen retten wir Ihre Daten!

? "Warum das Labor in Deutschland?"
Kurze Wege und Kundennähe sind uns wichtig. Wir bieten Ihnen qualifiziertes Personal in unserem Reinraumlabor in Böblingen.

Gebührenfreie Hotline 00 800 10 12 13 14

* in Deutschland, Österreich und Schweiz



! Wir bieten Ihnen einen professionellen Datenrettungsservice für Festplatten, Bänder und Wechselmedien.

! Wir bieten Ihnen Vor-Ort-Service, und sind rund um die Uhr für Sie da.

! Testen Sie Ihre Festplatte zum Nulltarif mit dem ONTRACK Data Advisor! Anruf oder Fax genügt.

Ontrack®

Weltweit der Maßstab bei Datenrettung

Hanns-Klemm-Str. 5 • 71034 Böblingen
Telefon: 07031/644-150 • Fax: 07031/644-144
www.ontrack.com • E-mail: info@ontrack.de



Um Fehlermeldungen zu vermeiden, sollten sich alle Anwendungen, die *setTimeout* verwenden, an die letzte Schreibweise halten. Möchten Sie die Ebene von rechts nach links scrollen, müssen Sie diese Funktion wie folgt abändern:

```
function scrollen(ziel) {
    if (Ebene.left > ziel) {
        Ebene.left -= 5;
        setTimeout('scrollen(' + ziel +
        ')', 30)
    }
}
```

Nach diesem Schema optimieren Sie die Funktion mit zwei weiteren Parametern. Diese übergeben dem Programm die Laufweite der einzelnen Scrollbewegungen und den Verzögerungswert.

Beim Internet Explorer sind wieder einige Besonderheiten zu beachten. Würden Sie nämlich obiges Beispiel nach gleichem Muster erweitern, wäre nur der Navigator in der Lage, den Anweisungen zu folgen. Fügen Sie dem Programm deshalb folgende Zeile hinzu:

```
Ebene.x=parseInt(Ebene.left)
```

Dann tauschen Sie die folgenden Zeilen aus:

```
if (Ebene.x < ziel) {
    Ebene.x += laufweite;
    Ebene.left = Ebene.x
```

Diese Ergänzungen sind notwendig, da der Explorer für Positionsangaben den Zusatz *px* benötigt, statt *10* also *10px*. Im Beispiel zuvor stört dies zwar nicht weiter, tiefer strukturierte Programme mit mehreren Parameterübergaben erzeugen jedoch Laufzeitfehler. Die Gründe hierfür sind nicht bekannt.

Da der Navigator Zahlen erwartet, müssen Sie den übergebenden String mit *parseInt()* in einen Integer-Wert umwandeln. Nach dem gleichen Strickmuster ändern Sie die Werte für die Eigenschaft *top*.

Jetzt ist *slideEbene.html* (Listing 4) in der Lage, der Funktion weitere Parameter zu übergeben, die unter beiden Browser-Versionen einwandfrei funktionieren.

4 *slideEbene.html*

```
1: <HTML>
2: <HEAD>
3: <TITLE>DHTML L4: slideEbene</TITLE>
4: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
5: <!--
6:
7: if (document.layers) {
8:     ns = 1; ie = 0;
9: } else {
10:     ns = 0; ie = 1;
11: }
12:
13: function init() {
14: if (ns) Ebene=document.nameEbene;
```

```
15: if (ie) Ebene = nameEbene.style;
16: }
17: function scrollen(ziel, laufweite, de-
18: lay){
19: Ebene.x = parseInt(Ebene.left)
20: if (Ebene.x < ziel) {
21:     Ebene.x += laufweite;
22:     Ebene.left = Ebene.x
23:     setTimeout('scrollen(' + ziel +
24:     '+laufweite+ ', ' +delay+ ')', delay);
25: }
26: }
27: /-->
28: </SCRIPT>
29: </HEAD>
30: <BODY onLoad="init()">
31: <A HREF="JavaScript:scrollen(500, 5,
32: 150)">Nach rechts scrollen</A>
33: <DIV ID="nameEbene"
34: STYLE="position:absolute; left:50;
35: top:100; width:150;">
36: ... Dies ist eine Ebene ...
37: </DIV>
38: </BODY>
39: </HTML>
```

slideEbene.html scrollt eine Ebene automatisch an eine bestimmte x/y-Koordinate.

42 Auf Tastatureingaben reagieren

Dank des neuen Event-Modells können Sie in Dynamic HTML auf Tastatureingaben des Anwenders reagieren.

Nicht nur mit dem Mauszeiger können sich Anwender auf den Web-Seiten in das Geschehen einschalten, es lassen sich auch Tasten mit Funktionen belegen. Um mit Tastatureingaben arbeiten zu können, initialisieren Sie zunächst das entsprechende Ereignis (Event).

Das folgende Beispiel verwendet *onkeydown*. Es tritt ein, sobald ein Anwender eine Taste drückt:

```
document.onkeydown = keyDown;
```

Wie in den Beispielen zuvor verwenden Navigator und Explorer je eine andere Syntax.

Um mit ersterem auf Tastatureingaben reagieren zu können, erweitern Sie die zuvor erzeugte Zeile:

```
document.onkeydown=keyDown;
document.captureEvents←
(Event.KEYDOWN)
```

In der dazugehörigen Funktion übergeben Sie einen unsichtbaren Parameter *e*, der die entsprechenden Tastatureingaben repräsentiert.

Um nun die jeweilige Taste identifizieren zu können, verwenden Sie das Schlüsselwort *which*. Damit erhalten Sie die Index-Nummer der gedrückten Taste. Abschließend müssen Sie nun diese Index-Nummer in den passenden Buchstaben oder die richtige Zahl umwandeln:

```
function Tastatur(e) { //Net
var taste_index = e.which;
var taste_genau←
String.fromCharCode(e.which);
```

```
alert('Index-Nummer: ' +
+taste_index+ ←
'\nTaste: ' +taste_genau);}
document.onkeydown=keyDown;
document.captureEvents←
(Event.KEYDOWN);
```

Für den Internet Explorer benötigen Sie bei dieser Funktion keinen Parameter. Die Tastatureingaben lesen Sie nicht mit *which*, sondern mit *window.event.keyCode* aus. Die dazugehörige Funktion sieht wie folgt aus:

```
function Tastatur() { //IE
var taste_index←
window.event.keyCode;
var taste_genau←
String.fromCharCode←
(window.event.keyCode);
alert('Index-Nummer: ' +
+taste_index+ '\nTaste: ' +
+taste_genau);}
document.onkeydown=keyDown;
```

Nachdem Sie nun wissen, wie die unterschiedlichen Browser auf Tastatureingaben reagieren, sollten Sie Ihre Anweisungen so schreiben, daß sie für beide Browser geeignet sind. Die Funktion *keyDown* (Listing 5) demonstriert das Verfahren.

Das Beispiel *keyEvent.html* (Listing 6) zeigt den praktischen Einsatz. Beachten Sie in diesem Beispiel die unterschiedliche Zuordnung der Tastaturereignisse zu den beiden Browsern. Dies ist nötig, da sich die Index-Zahlen unterscheiden.

```
if (taste_ns == 110←
|| taste_ie==78)
```

Das Skript öffnet beim Drücken auf *[n]* ein neues Fenster, das Sie mit *[q]* wieder schließen.

5 *keyDown.html*

```
1: function keyDown(e) {
2: if (ns) {
3: var taste_index = e.which;
4: var taste_genau =
5: String.fromCharCode(e.which);
6: alert('Index-Nummer: ' +taste_index
7: + '\nTaste: ' +taste_genau)
8: } else {
9: var taste_index=
10: window.event.keyCode;
11: var taste_genau=
12: String.fromCharCode
13: (window.event.keyCode);
14: alert('Index-Nummer: '
15: +taste_index+ '\nTaste: '
16: +taste_genau) } }
17: document.onkeydown = keyDown;
18: if (ns)document.captureEvents
19: (Event.KEYDOWN);
```

Die Funktion *keyDown* läßt Tastatureingaben zu, die für beide Browser gelten.

6 *keyEvent.html*

```
1: <HTML>
2: <HEAD>
3: <TITLE>DHTML Listing 5:
4: keyEvent</TITLE>
5: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
6: <!--
```



```

7: if (document.layers) {
8:   ns = 1; ie = 0;
9: } else {
10:   ns = 0; ie = 1;
11: }
12: document.onkeydown = keyDown;
13: if (ns)
14: document.captureEvents(Event.KEYDO-
15: WN);
16: function keyDown(e) {
17: if (ns) var taste_ns = e.which;
18: if (ie) var taste_ie =
19: window.event.keyCode;
20: if (taste_ns == 110 || taste_ie ==
21: 78)
22: { // Taste "n"
23: fenster_auf(); }
24: if (taste_ns == 113 || taste_ie ==
25: 81)
26: { // Taste "q"
27: auf.close(); }
28: }
29: function fenster_auf() {
30: auf =
31: window.open('', 'neu', width=200, heigh
32: t=200');
33: }
34: /-->
35: </SCRIPT>
36: </HEAD>
37: <BODY>
38: Drucken Sie die Taste "n", um ein
39: neues Fenster zu öffnen. Mit der Ta-
40: ste "q" schließen Sie es wieder (der
41: Fokus muß hierbei im Ursprungsfenster
42: sein).
43: </BODY>
44: </HTML>
45:
46:

```

Mit *keyEvent.html* reagieren Sie auf Tastatureingaben des Anwenders.

43 Verschachtelte Ebenen

Einzelne Ebenen können auch in Beziehung zueinander stehen.

Bei vielen selbstprogrammierten Anwendungen kommen bestimmte Elemente innerhalb einer Hauptebene vor. Änderungen an der Hauptebene wirken sich dabei automatisch auf diese Elemente aus. Verschieben Sie die Mutterebene, werden alle darin enthaltenen Ebenen ebenfalls an eine andere Position versetzt.

Verschachtelte Ebenen werden in einem *DIV*-Eintrag eingebunden und wie eine eigenständige Ebene behandelt:

```

<DIV ID="Hauptebene">
  ... Inhalt für Hauptebene ...
</DIV ID="Unterebene1">
  ... Inhalt UE1...</DIV>
<DIV ID="Unterebene2">
  ... Inhalt UE2...</DIV>
</DIV>

```

Um nun eine dieser Ebenen ansprechen zu können, benötigen Sie für jeden Browser eine andere Anweisung:

```

document.Hauptebene.
document.Unterebene1.
Eigenschaft; // für Netscape
Unterebene1.style.Eigenschaft;

```

nestEbene.html (Listing 7) zeigt ein Beispiel für den praktischen Einsatz unterschiedlicher Ebenen. Die darin enthaltenen Funktionen haben wir Ihnen bereits

vorgestellt. Diese Anwendung verwendet außerdem externe Style-Angaben, das heißt, alle Formatierungsangaben zu den Ebenen liegen in einem eigenen Anweisungsblock (Zeilen 39 bis 41).

Um einer bestimmten Ebene eine Hintergrundfarbe zuzuweisen, verwenden Sie die Style-Angaben *background-color* für den Internet Explorer und *layer-background-color* für den Netscape Navigator. Durch die Angabe *clip* können Sie die sichtbaren Bereiche bestimmen, indem Sie als Parameter *left*, *top*, *right* und *bottom* übergeben.

7 nestEbene.html

```

1: <HTML>
2: <HEAD>
3: <TITLE>DHTML I.6: nestEbene</TITLE>
4: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
5: <!--
6: if (document.layers) {
7:   ns = 1; ie = 0;
8: } else {
9:   ns = 0; ie = 1;
10: }
11: function init() {
12: if (ns) { ebene = document.Hauptebene;
13: ne;
14: ebene2 = document.Hauptebene.docu-
15: ment.Unterebene;
16: }
17: if (ie) { ebene=Hauptebene.style;
18: ebene2 = Unterebene.style;
19: }
20: ebene2.xpos = 0;
21: }
22: function verschieben() {
23: ebene.top = 150;
24: }
25: function verschieben2() {
26: ebene2.xpos += 20;
27: ebene2.left = ebene2.xpos
28: }
29: /-->
30: </SCRIPT>
31: <STYLE type="text/css">
32: <!--
33: #Hauptebene {
34: position: absolute;
35: width: 200;
36: left: 100;
37: top: 50;
38: height: 80;
39: background-color: #FF8080;
40: layer-background-color: #FF8080;
41: clip: rect(0, 200, 80, 0);
42: }
43: #Unterebene {
44: position: absolute;
45: left: 0;
46: top: 50;
47: width: 200;
48: }
49: -->
50: </STYLE>
51: </HEAD>
52: <BODY onLoad="init()">
53: <A
54: HREF="javascript:verschieben()">Hauptebene</A> -
55: <A
56: HREF="javascript:verschieben2()">Unterebene</A>
57: <DIV ID="Hauptebene">
58: <FONT COLOR="White"><B>... Inhalt für
59: Hauptebene ...</B></FONT>
60: <DIV ID="Unterebene"><B>... Inhalt
61: Unterebene1 ...</B></DIV>
62: </DIV>
63: </BODY>
64: </HTML>

```

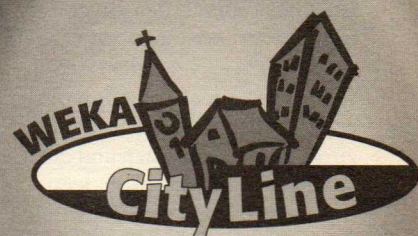
nestEbene.html zeigt eine Anwendung voneinander abhängiger Ebenen.

Zum
Einkaufen
ins Rathaus
oder
erst ins

Internet

Interessante Information von A bis Z finden Sie unter:

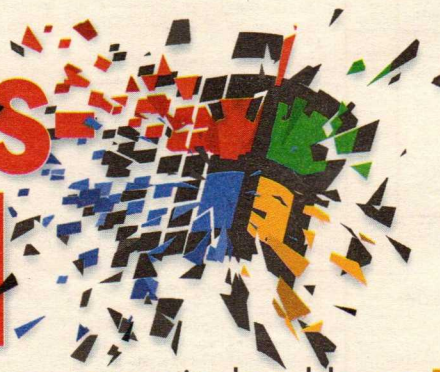
<http://www.weka-cityline.de>





Erste Hilfe nach dem Absturz

Windows CRASH



Was tun, wenn sich Ihr Betriebssystem mit dem blauen **Bildschirm im Textmodus** verabschiedet und gar nicht mehr hochfahren will? Unser Ratgeber sagt Ihnen, wie Sie Windows 95 wieder zum Laufen bringen.

MICHAEL NICKLES

Installieren Sie Windows 95 neu. "Das ist der übliche Rat eines Support-Mitarbeiters, der nicht mehr weiter weiß. Aus gutem Grund: Windows 95 ist ein marodes, selten zuverlässig arbeitendes Betriebssystem. Mit jedem Einstellungsklick, mit jedem neu installierten Treiber oder Programm riskieren Sie einen Zusammenbruch. An den Konfigurationsmechanismen und der Treiberarchitektur hat Microsoft derart viel herumgebastelt, daß sich inzwischen kein Entwickler mehr auskennt.

Und Microsoft selbst auch nicht: Mitglieder des Internet-Dienstes Microsoft Network (MSN) können ein Lied davon singen. So empfehlen ihnen die Fachleute bei Microsoft zum Beispiel, MSN 2.0 auf 2.5 zu aktualisieren, damit sie in den

Genuß neuer Features gelangen. Doch nach dem Ausführen des 2.5er-Setups ist das System auf einmal instabil, und beim Online-Betrieb treten Merkwürdigkeiten auf.

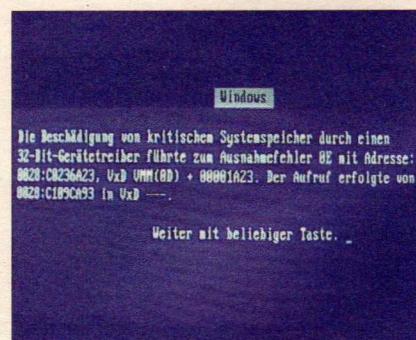
Ein Anruf beim kostenpflichtigen MSN-Mitglieder-Support (01805-Nummer) klärt die Sache schnell: Sie hätten zunächst die Version 2.0 manuell deinstallieren müssen. Jetzt heißt es also: Windows 95 neu einrichten, MSN 2.0 deinstallieren und dann 2.5 draufspielen.

Ein guter Rat, aber teuer: Sie sind zehn Mark Telefongebühren los und fragen sich: Warum hat das 2.5er-Setup nicht mitgeteilt, daß es nicht ausgeführt werden darf, wenn Version 2.0 installiert ist? Wie kann Microsoft voraussetzen, daß jeder Anwender das weiß?

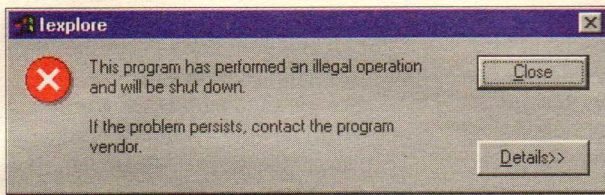
Die Windows-95-Welt ist voll von Beispielen dieser Art – der Systemzusammenbruch lauert überall.

Total-Crashes treten aus folgenden drei Gründen auf:

– In Windows 95 läuft so viel automatisch ab, daß kaum noch eine Komponente wirklich weiß, was die andere macht.



CRASHES mit blauem Fehlermeldungs-Bildschirm sind unter Windows 95 eine normale Sache.



WENN WINDOWS 95 mit solchen Meldungen zusammenbricht, brauchen Sie noch lange nicht das Handtuch zu werfen!

- Plug&Play funktioniert unter Windows 95 nicht zuverlässig.
- Die meisten Programmierer von Treibern und Setups für Windows 95 können nicht richtig mit der Registry umgehen. Wie sollen sie auch, wenn Microsoft selbst nicht damit klarkommt?

■ Neuinstallation – nein danke!

Wenn ein Rechner heute perfekt unter Windows 95 läuft, heißt das noch lange nicht, daß er es morgen auch noch tut. Bereits ein einziger falscher Schalter kann zu fatalen Systemzusammenbrüchen führen. Damit müssen Sie auch nach der Installation eines Treiber-Updates oder nach dem Einbau neuer Hardware rechnen.

Entweder fährt Windows 95 erst gar nicht mehr hoch, der Hardware-Installationsassistent bleibt in einer Endlosschleife stecken und beendet die Installation nicht. Oder, besonders tückisch: Alles funktioniert scheinbar tadellos; Windows 95 läuft mal eine Stunde, mal zwei, und dann erscheint der gefürchtete Textmodus-Bildschirm, der im Jargon auch „Sudden Screen of Death“ heißt. Wenn Sie in einer solchen Situation stecken, ist die System-Grundinstallation defekt. Dann helfen Ihnen keine Standard-Tricks weiter. Egal, wie aussichtslos Ihr aktuelles Windows-Problem zu sein scheint, werfen Sie erst einmal den Gedanken an die lästige, zeitraubende Neuinstallation. Sie brauchen vielmehr handfeste Tips, um Ihr marodes System schnellstmöglich reparieren zu können, damit es zumindest für die wichtigsten Arbeiten wieder läuft.

Bevor Sie einen Fehler in Windows 95 beseitigen können, müssen Sie das zusammengebrochene System erst einmal wieder auf Touren bringen: Führt Windows 95 nicht automatisch im abgesicherten Modus hoch, starten Sie das System via *Start* im Modus *Nur Eingabeaufforderung*. Dann können Sie die grafische Oberfläche von Windows 95 von der Kommandozeile mit speziellen Auf-

rufparametern starten, die hinter dem Win-Aufruf-Kommando anzugeben sind (siehe Textbox unten).

Fährt Windows 95 mit einem dieser Schalter irgendwie wieder hoch, so be-

stehen gute Chancen, daß es eine erfolgreiche Selbstreparatur von Grund auf durchführt.

TIP Bei der Grundreparatur trägt Windows 95 in der Regel wieder alle Standardtreiber ein. Eventuelle Updates, die Sie irgendwann durchgeführt haben, müssen Sie also erneut installieren.

■ Schnellreparatur der Registry

Läßt Windows 95 sich durch keinen der genannten Aufrufparameter zum Start bewegen, ist wahrscheinlich die Registry ruiniert. Dann gehen Sie so vor: Im Windows-95-Verzeichnis finden Sie eine Sicherheitskopie der letzten Registry, mit der das System korrekt gebootet hat. So ersetzen Sie defekte Registry-Dateien durch ihr Backup:

Halten Sie beim PC-Start die Taste *[F8]* gedrückt, schaltet Win 95 in den MS-DOS-Modus. Führen Sie im Windows-Verzeichnis folgende Dateioperationen durch:

```
attrib -h -r -s system.dat
attrib -h -r -s system.da0
copy system.da0 system.dat
attrib -h -r -s user.dat
```

```
attrib -h -r -s user.da0
copy user.da0 user.dat
```

Nach anschließendem Neustart sollte Ihr System wieder ordentlich hochfahren.

■ Treibercheck für Insider

Nicht selten bricht das Betriebssystem aufgrund einer alten Festplatten-Treiberarchitektur zusammen. Diesen Effekt erleben viele, die Windows 95 auf einen älteren PC aufspielen wollen. Hier gilt: Führen alte IDE-Treiber zum Crash, dann (und nur dann!) legt das System die Datei *ios.log* im Windows-95-Verzeichnis an.

Laden Sie diese *log*-Datei mit einem Texteditor, und Sie erfahren, was sich beim Booten im einzelnen abgespielt hat. *ios.log* informiert Sie darüber, welche Treiber versagt haben und welche Sie folglich durch neue Windows-95-Treiber ersetzen sollten. Generell gilt: Die Eintragungen in *ios.log* haben zwei Zeilen pro Treiber:

Loading Device

ist die Bezeichnung des Treibers, und

LoadSuccess/LoadFailed

besagt, daß der Treiber erfolgreich geladen/nicht geladen wurde.

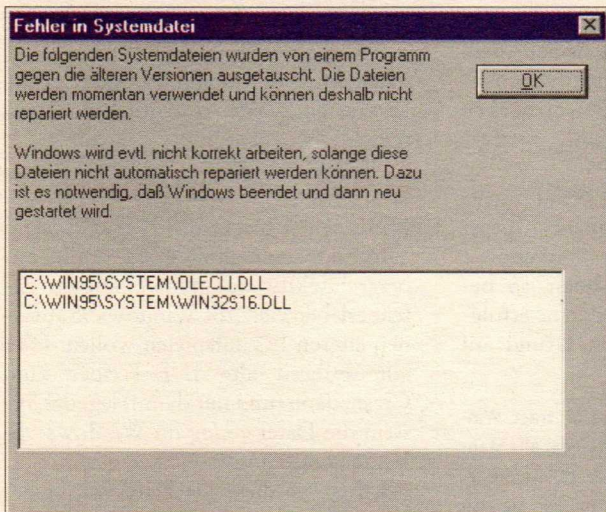
Häufig finden sich in der *ios.log* noch weitere wichtige Indizien fürs Troubleshooting. Ein Eintrag wie

Unknown Int13 Hooker

bedeutet, daß eine dem System unbekannte Software die Kontrolle über den Interrupt 13 übernommen hat, bevor Windows dies tun konnte. Wenn Sie diesen Kommentar lesen, sollten Sie schnellstmöglich einen Virenschoner

STARTPARAMETER, DIE HELFEN

/d: f	schaltet sämtliche 32-Bit-Laufwerkszugriffe aus. Diese Einstellung lohnt sich insbesondere dann, wenn Windows 95 nach einer Festplatteninstallation zunächst streikt.
/d: v	erzwingt, daß Windows 95 den ROM-Code des Festplatten-Controllers verwendet, statt ihn, wie sonst üblich, durch den eigenen zu ersetzen. Auch diese Option ist bei einem Festplattenproblem empfehlenswert.
/d: m	erzwingt einen Start im <i>Safe Mode</i> . Hier lädt Windows 95 beim Start nur die notwendigen Standardtreiber – diese Option ist immer einen Test wert. In der Regel führt Windows 95 diesen Modus beim nächsten Start nach einem Zusammenbruch automatisch aus.
/d: n	erzwingt ebenfalls einen Start im <i>Safe Mode</i> , allerdings mit Netzwerkunterstützung.
/d: s	hält ROM-Adressen zwischen <i>F000</i> und der 1-MByte-Grenze frei. Startet Windows 95 nach dem Einbau einer neuen Karte (insbesondere Digital-Video-Capture-Karten) nicht, probieren Sie diese Option aus. Sie bewirkt, daß Windows 95 den besagten Speicherbereich in Ruhe läßt – hier können BIOS-Kopien von Erweiterungskarten abgelegt sein!
/d: x	deaktiviert die Automatik, daß Windows 95 den Speicherbereich für Erweiterungskarten nach unbenutztem Speicher untersucht. Das lohnt sich vor allem bei Startstreiks nach einem Steckkarteneinbau.



WINDOWS 95 versucht nicht selten, sich selbst zu reparieren – manchmal sogar erfolgreich!

einsetzen – vermutlich hat es sich ein Virus im Bootsektor gemütlich gemacht.

Für die weiteren Eintragungen in *ios.log* gilt: Allen Zeilen, die mit „Init=“ anfangen, muß eine Zeile mit Erfolgsbestätigung folgen.

Wollen Sie einen alten IDE-Festplattentreiber loswerden, gehen Sie wie folgt vor:

Wenn sich der Treiber im Verzeichnis *C:\Windows95\System\IOSubSys* befindet, benennen Sie ihn einfach um. Auch die Dateierweiterung *vxd* müssen Sie ändern, denn Windows lädt alle *vxd*-Dateien stets automatisch.

Hat der Treiber die Dateierweiterung *386*, öffnen Sie die Datei *system.ini* und suchen den betreffenden Treiber im Bereich *[386Enh]*. Kommentieren Sie den Treiber dort aus (mit einem Semikolon davor), um ihn zu deaktivieren.

Wenn der Treiber *vmm32.vxd* heißt, suchen Sie im Verzeichnis *C:\Windows95\System\MM32* eine Datei namens *VMM32*, und löschen Sie sie.

■ Konfigurationsergebnisse protokollieren

Windows hat einen eingebauten Troubleshooting-Mechanismus, der häufig vergessen wird. Beim ersten Start nach der Installation legt Windows 95 die Protokolldatei *bootlog.txt* an, in der das System alle verwendeten Treiber dokumentiert. Diese Datei können Sie auch nachträglich jederzeit anlegen: Wählen Sie dazu im Bootmenü einfach die Option *protokolliert*. Oder Sie starten Windows von der MS-DOS-Eingabeaufforderung mit dem Parameter */b*.

Als Ergebnis der automatischen Hardware-Erkennung von Windows 95 wird die Textdatei *detlog.txt* protokolliert. Sie finden sie nach der Windows-95-Installation in der Regel im Hauptverzeichnis der Platte, von der gestartet wird.

Die *detlog.txt*-Protokollierung erfolgt erstmals bei der Neuinstallation von Windows 95. Wenn Sie den Hardware-Assistenten (unter *Systemsteuerung/Hardware*) zum automati-

schen Aufspüren von neuer Hardware aktivieren, legt Windows 95 eine neue *detlog*-Datei an. Die vorigen erhalten die Dateiendung *old*.

TIP Auf der Windows-95-CD befindet sich im Verzeichnis *\Other\Misc\Log-view* das Programm *logview.exe*. Es dient zum schnellen Laden und Checken aller Protokolldateien von Windows 95, darunter auch *bootlog.txt*.

■ Fehlersuche in *bootlog.txt*

Von allen *log*-Dateien unter Windows 95 ist *bootlog.txt* die wichtigste für die Fehlersuche an einem zerstörten System. Wichtig ist, daß Sie Windows nach einem Crash dazu zwingen, eine frische *bootlog.txt* anzulegen, die dem aktuellen Stand der Technik entspricht.

Dazu fahren Sie den PC herunter und booten ihn neu. Wählen Sie im Bootmenü von Windows 95 die Option *protokolliert bootlog.txt*. Wenn das Menü bei Ihrer Windows-Installation nicht automatisch erscheint, halten Sie nach der BIOS-Startsequenz die Taste *[F8]* gedrückt. Der protokollierte Modus bewirkt, daß Windows 95 die Datei *bootlog.txt* im Verzeichnis *C:* neu anlegt. In dieser Textdatei ist exakt aufge-

führt, welche Bestandteile Windows 95 beim Hochfahren geladen hat und welche Probleme es dabei gab.

Laden Sie die Datei *bootlog.txt* in *C:* mit WordPad oder irgendeinem anderen Texteditor. Sie werden feststellen, daß diese Textdatei eine Unmenge an seltsamen Zeilen enthält – ignorieren Sie sie einfach.

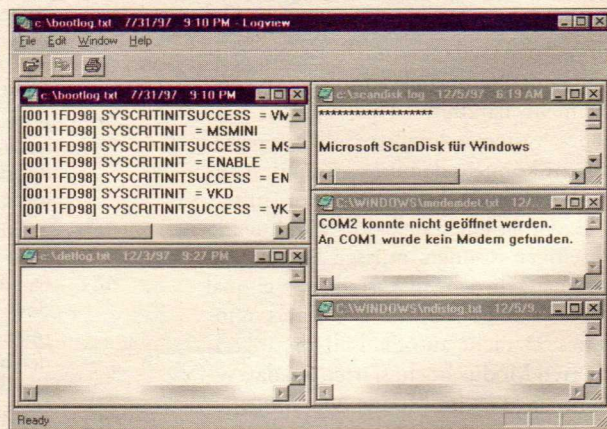
Einfach ausgedrückt, funktioniert die Protokollierung so: Zuerst kommt immer eine Zeile, in der irgendein Startversuch eines Programms oder Treibers angezeigt wird. In der folgenden Zeile steht dann, ob dieser Vorgang erfolgreich abgeschlossen werden konnte oder nicht. Geben Sie unter der *Suchen*-Funktion des Texteditors den Suchbegriff *fail* ein (auf deutsch: „versagen“). Jetzt kann zweierlei passieren:

Entweder Sie erhalten die Meldung, daß die Textstelle nicht gefunden wurde. Das heißt im Klartext, daß in keiner Zeile Ihrer *bootlog.txt* *fail* vorkommt, alles wurde also problemlos geladen. Doch dieser Fall kann gar nicht eintreten: Einige „Fails“ gibt es immer, das ist ganz „normal“.

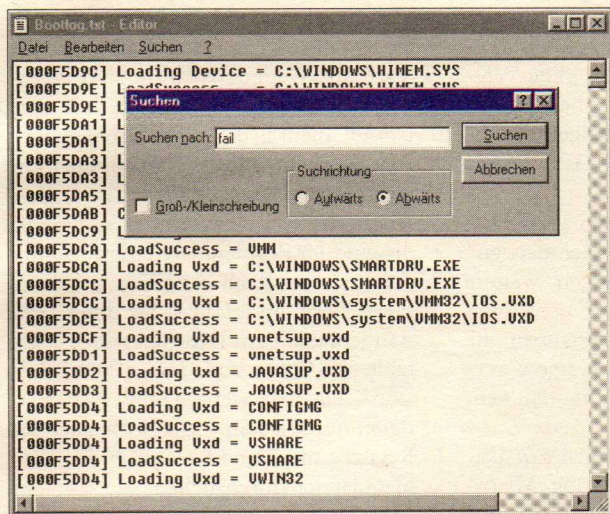
Oder der Suchmechanismus wird fündig: Er bleibt auf irgendeiner Zeile stehen, die das Wort *fail* enthält. In der Regel kommt ein *fail* selten allein, oft sind mehrere Vorgänge nicht richtig ausgeführt worden. Durch Weitersuchen können Sie mit dem Texteditor sämtliche betroffenen „Fehlerzeilen“ auskundschaften.

Eine Liste mit fehlerhaften (*fail*) Zeilen Ihrer *bootlog.txt* sieht etwa so aus:

```
[000f5df6] loadfailed = ndis2sup.vxd
[000f5df9] loadfailed = vser-ver.vxd
[000f5dfa] loadfailed = ndis.vxd
[000f5dfc] loadfailed = ebios
```



LOGVIEW/HILFT beim schnellen Checken der Protokolldateien. Sie finden dieses praktische Tool auf der Windows-CD.



ANHAND DER PROTOKOLLDATTEI *bootlog.txt* in C lassen sich versteckte Fehler im System aufspüren.

```
[000f5dfc] loadfailed = vshare
[000f5e0a] loadfailed = ebios
[000f5f19] initcompletefailed =
sdvxd
loadfail = atilcd.dll
failure code is 0002
[000f9968] loadfailed =
ndis2sup.vxd
[000f9971] loadfailed =
vserver.vxd
[000f9974] loadfailed =
ndis.vxd
[000f9977] loadfailed =
ebios
[000f9977] loadfailed =
vshare
[000f9985] loadfailed =
ebios
loadfail = atilcd.dll
failure
code is 0
```

Diese Fehlermeldungen stammen von einem PC, der nach einigen „Experimenten“ an folgendem Syndrom litt: Windows 95 startete nur noch mit extremer Verzögerung und Crash-Fehlermeldung in der Startphase.

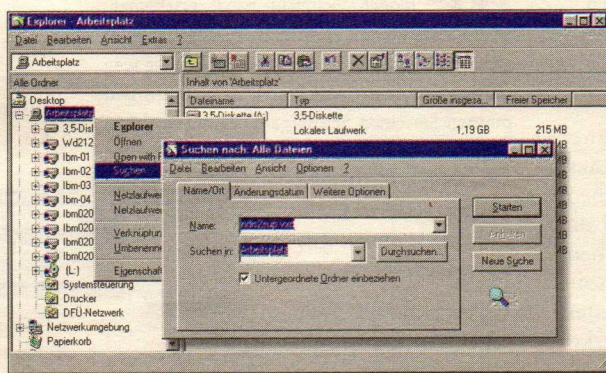
■ Fehler in *bootlog.txt* verstehen

Egal, welche *fail*-Zeilen Ihr System aufweist, folgendes gilt immer:

Viele der *loadfailed*-Hinweise, etwa konnte nicht geladen werden beziehen sich auf Dateien: Die Zeile *loadfailed = ndis2sup.vxd* weist darauf hin, daß irgendetwas mit der Datei *ndis2sup.vxd* nicht in Ordnung ist. Hier gibt es weitere Möglichkeiten:

- Die Datei wird vom System erwartet, existiert dort aber nicht.
- Sie ist beschädigt.

log.txt welchem Zweck dienen. Was macht *ebios*, was leistet *vserver.vxd*, und wann nützt *atilcd.dll*?



DIE SUCHFUNKTION des Explorers hilft bei der Suche nach den „Problemdateien“ auf sämtlichen Laufwerken.

Daß es eine solche Liste nicht gibt, verdeutlicht ein näherer Blick auf *atilcd.dll*. Die Endung *.dll* weist darauf hin, daß es sich um eine Dynamic Link Library handelt: eine Funktionsbibliothek. *atilcd* könnte man vielleicht auch so schreiben: *ATI LCD*. Im Problem-PC, von dem die obige *bootlog.txt* stammt, ist eine ATI-Grafikkarte installiert. Könnte *ATI LCD* vielleicht etwas mit der Grafikkarte zu tun haben? Könnte mit *LCD* Liquid Crystal Display gemeint sein: die Bildschirmstechnik,

– Sie ist in Ordnung, konnte aber nicht initialisiert werden.

An dieser Stelle stehen drei verbreitete Problemkreise fest:

- Ein paar Startdateien sind fehlerhaft (*vserver.vxd*, *atilcd.dll* etc.).
- Es treten unter anderem *ebios*- und *vshare*-Ladefehler auf.
- Alle Fehler in *bootlog.txt* kommen doppelt vor.

Jetzt wäre es praktisch, eine Liste zu haben, die beschreibt, welche Befehlszeilen und Aufrufe in *boot-*

die bei alten Laptops und Quartzuhren mit Zahlenanzeige verwendet wird? Wird der Fehler vielleicht von der ATI-Grafikkarte oder deren Treiber verursacht?

TIP Unterlassen Sie solche Spekulationen! Und zwar auch dann, wenn sie noch so sehr auf der Hand liegen! Sie brauchen eindeutig bewiesene Fakten.

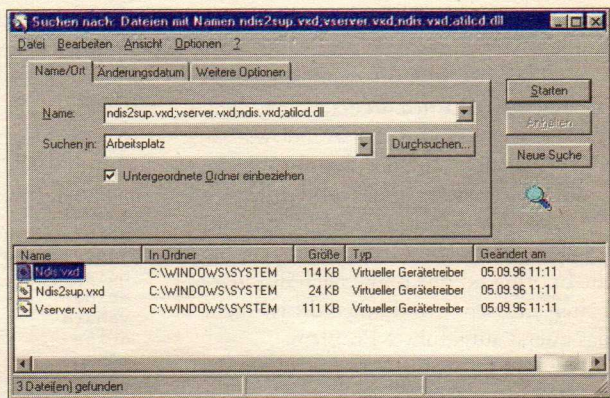
Hier ist beispielsweise nicht klar, ob *atilcd* selbst das Problem ist, oder ob diese Bibliothek nur deshalb nicht funktioniert, weil davor etwas fehlgeschlagen ist.

■ Fehlermeldungen analysieren

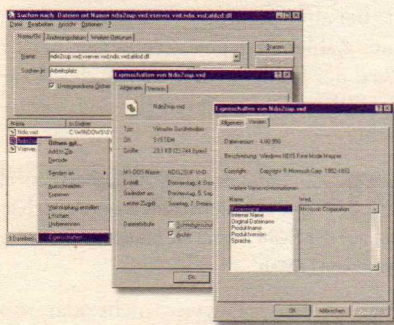
Um an handfeste Fakten zu gelangen, haben Sie nur eine Chance: Sie müssen die Fehlermeldungen in *bootlog.txt* der Reihe nach von oben nach unten analysieren.

Der erste Schritt ist immer dieser: Sie müssen herausfinden, ob die Dateien, die in *bootlog.txt* beanstandet werden, überhaupt auf der Festplatte vorhanden sind. In der Regel befinden sie sich irgendwo auf Laufwerk C oder in einem der Verzeichnisse von Windows. Beim hier beschriebenen Problem-PC müssen Sie prüfen, ob die folgenden (hier unterstrichen) Dateien vorhanden sind:

```
[000f5df6] loadfailed = ndis2sup.vxd
[000f5df9] loadfailed = vserver.vxd
[000f5dfa] loadfailed = ndis.vxd
[000f5dfc] loadfailed = ebios
[000f5dfc] loadfailed = vshare
[000f5e0a] loadfailed = ebios
```



SIE KÖNNEN im Suchen-Dialog als Suchkriterium alle gesuchten Dateien suchen und auflisten lassen.



PER KLICK mit der rechten Maustaste auf die gefundenen Dateien gelangen Sie zu ihren Eigenschaften-Dialogen.

```
[000f5f19] initcompletefailed =
sdvxd
loadfail = atitcd.dll failure
code is 0002
[000f9968] loadfailed =
ndis2sup.vxd
[000f9971] loadfailed =
vserver.vxd
[000f9974] loadfailed = ndis.vxd
[000f9977] loadfailed = ebios
[000f9977] loadfailed = vshare
[000f9985] loadfailed = ebios
loadfail = atitcd.dll failure
code is 0
```

Die Suche ist mit dem Explorer schnell erledigt. Prinzipiell reicht es aus, nur die Hauptfestplatte zu durchsuchen, auf der Sie auch Windows 95 und die Windows-Programme installiert haben. Um auf Nummer Sicher zu gehen, sollten Sie allerdings stets den kompletten Arbeitsplatz (also sämtliche Laufwerke) durchforsten.

Nach dem Suchvorgang stehen weitere eindeutige Fakten fest:

Die drei *vxd*-Dateien sind alle im Windows-System-Unterverzeichnis enthalten. Es handelt sich um sogenannte virtuelle Gerätetreiber. Alle haben das gleiche Entstehungsdatum: den 05.06.96.

Die Datei *atitcd.dll* wurde nicht gefunden.

Jetzt wird der eine oder andere sich auf die Suche nach *atitcd.dll* machen wollen. Vielleicht ist sie auf der Windows-95-CD? Vielleicht auf der Setup-CD, die mit der Grafikkarte geliefert wurde?

Lassen Sie solche Aktionen bleiben! Denken Sie an die Grundregel, daß Sie die *bootlog.txt* der Reihe nach durcharbeiten müssen – und *atitcd.dll* ist nicht das zuerst aufgeführte Problem.

Die erste problematische Zeile in *bootlog.txt* lautet so:

```
[000f5df6] loadfailed =
ndis2sup.vxd
```

Überprüfen Sie zunächst die Eigenschaften dieser Datei. Sie können dazu entweder mit dem Explorer in das Verzeichnis wechseln und zur betroffenen Datei gehen, oder Sie erledigen das direkt in der Fundergebnis-Liste im *Suchen*-Dialog.

Nachdem Sie die Eigenschaften-Dialoge sämtlicher „Problemdateien“ durchgestöbert haben, liegen weitere eindeutige Fakten vor:

Alle drei *vxd*-Dateien erlauben die Anzeige ihrer Eigenschaften. Die Wahrscheinlichkeit, daß sie kaputt sind, geht daher gegen Null.

Als Hersteller wird bei allen *vxd*-Dateien im *Eigenschaften*-Dialog Microsoft angegeben.

Die Datei *atitcd.dll* wurde nicht gefunden.

Damit ist das Fakten-Reservoir für den Problem-PC bereits ordentlich gewachsen.

TIP Einige dieser gesammelten Fakten mögen vielleicht banal erscheinen. Aber darauf kommt es nicht an. In jeder Troubleshooting-Phase gibt es den Moment, wo Sie weg müssen von Ihrem Gerät. Lassen Sie es stehen, und machen Sie einen Spaziergang. Es nützt nichts, hektisch vorzugehen. Einen kaputten PC zu reaktivieren ist ein harter Job, Ihr wichtigstes Instrument dabei sind gute Nerven.

Unser aktueller Zwischenstand: Drei *vxd*-Dateien bereiten Probleme (*ndis2sup.vxd*, *vserver.vxd* und *ndis.vxd*). Nicht zu vergessen sind die fehlende *atitcd.dll* und die weiteren Begriffe, die in der *bootlog*-Fehlerliste auftreten; dahinter scheint allerdings keine Datei zu stecken (*ebios* und *vshare*).

Machen Sie eine Liste aus allen Begriffen und Dateien, die Ihre *bootlog.txt* be-
anstandet. Im Beispielfall sieht sie so aus:

```
ndis2sup.vxd
vserver.vxd
ndis.vxd
ebios
vshare
ebios
sdvxd
atitcd.dll
```

An dieser Stelle ist der gute alte Systemeditor an der Reihe. Klicken Sie auf den

Menüpunkt *Start/Ausführen*, und geben Sie *sysedit* ein, um den Editor für die Startdateien auf den Schirm zu bringen.

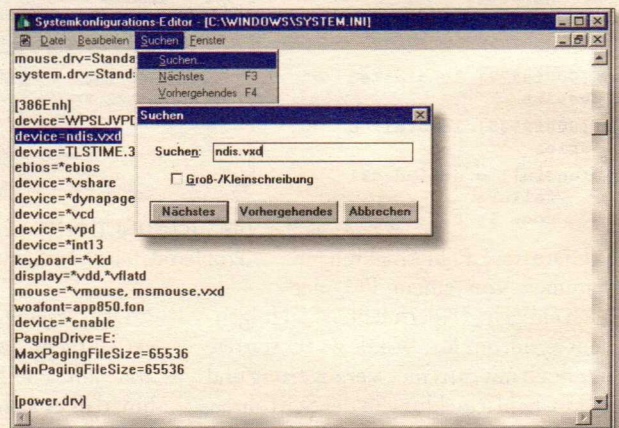
Das Durchstöbern von *system.ini* und *win.ini* dient lediglich einem einzigen Zweck: mehr Informationen über die betroffenen Dateien zu erhalten. In dem Abschnitt von *win.ini* oder *system.ini*, der eine der Problemdateien enthält, finden sich oft auch Angaben zu deren Herstellern. So erfahren Sie unter Umständen, daß dem Druckertreiber etwas fehlt, das dann von dessen Setup-CD „zurückgeholt“ werden muß. Neben *system.ini* und *win.ini* sollten Sie auch die Registry mit *regedit.exe* nach den Problemdateien durchsuchen.

■ Lösungen finden

Wenn Sie alle Fakten gesammelt haben, wissen Sie vielleicht, aus welcher Ecke der Crash kommt, welcher Hersteller oder Treiber ihn verursacht. Damit ist das Problem aber noch nicht aus der Welt. Sie müssen eine Lösung finden.

Folgende Grundlösungen sind möglich:

Wenn eine Datei fehlt oder defekt ist, müssen Sie sie reinstallieren. Aufgrund der obigen Recherche wissen Sie, auf



MIT SYSEDIT durchforsten Sie *windows.ini* und *system.ini* nach den aufgeführten Problem Begriffen und -dateien.

welcher Hersteller-Setup-CD die Originaldatei zu finden ist.

Wenn eine Ihrer Komponenten – sei es ein Steckkarten-Treiber oder ein Software-Update – nicht vernünftig arbeitet, brauchen Sie ein Treiber-Update. Beispiel: Sie haben eine in *bootlog.txt* aufgeführte Problemdatei namens *vdriфт123.vxd* und wissen, daß sie irgendetwas mit dem Hersteller Hardware2000 zu tun hat. Sie haben sichergestellt, daß die Datei nicht defekt ist. Dann können Sie Bücher und Fachzeit-



schriften vergessen. Es gibt unendlich viele Fehlerquellen, die durch neue Produkte entstehen.

Die einzige Chance ist das Internet. Im obigen Beispielfall wenden Sie sich einfach an irgendeinen Suchdienst und geben als Suchworte *vdriфт123.vxd* und *Hardware2000* an. Sie können davon ausgehen, daß Sie nicht der einzige Mensch auf der Welt mit einem bestimmten Windows-95-Problem sind! Suchen dieser Art im Internet führen fast immer zu nützlichen Lösungshinweisen – und auch zu verblüffenden Sachverhalten.

Im Zusammenhang mit *bootlog.txt* gibt es leider eine unangenehme Tatsache: Eine *loadfailed*-Zeile bedeutet nicht zwangsläufig, daß das System defekt ist. Diverse Hinweise dieser Art sind unter Windows 95 völlig normal: Sie treten in vielen Konfigurationen auf und weisen nicht unbedingt auf ein ernsthaftes Problem hin.

Das Detektivspiel ist an dieser Stelle zu Ende. Sie wissen jetzt, wie Sie der Herkunft von Systemcrashes auf den Grund gehen – auch bei extremen Spezialfällen, bei denen niemand eine Antwort weiß. Neben den Spezialfällen gibt

es natürlich auch viele Standardfälle und Maßnahmen zu Windows-95-Crashes – und um die geht es jetzt.

■ Standardmaßnahmen gegen schwere Ausnahmefehler

Hardware-Probleme, bei denen Windows 95 nicht mehr hochfährt, sind nur eine Seite des Troubleshooting. Doch was tun, wenn Windows 95 ordentlich startet, ein paar Minuten oder Stunden vernünftig läuft, dann aber die grafische Windows-Oberfläche vom blauen Bildschirm verdrängt wird? Meist mit irgendeiner sinnlosen Meldung wie

Der Treiber oder das Programm Blabla.exe verursachte einen schweren Ausnahmefehler an der Adresse XXXX. Drücken Sie eine Taste zum Weitermachen, oder brechen Sie den Task ab, aktuelle Daten gehen dabei verloren...

Das ist nichts Außergewöhnliches. Klar, Sie können den PC bei einem solchen Absturz neu starten und dann wieder bis zum nächsten Kollaps arbeiten, aber das ist keine Dauerlösung. Es gibt bei Windows 95 einen grundsätzlichen Standard-Schlachtplan, mit dem Sie sich Crash-Faktoren endgültig vom Hals schaffen:

- ScanDisk ausführen,
- Defrag ausführen,
- auf Virenbefall prüfen,
- Geräte-Manager checken,
- freie Festplattenkapazität prüfen,
- temporäre Arbeitsverzeichnisse leeren: *C:\Windows\Temp* und *C:\Temp*,
- Mauseinstellungen in der Systemsteuerung prüfen,
- Grafikkarten-Treiber deinstallieren und dann neu installieren,
- bei Erstversion von Windows 95: Kernel-Update neu installieren.

In vielen Fällen reicht dieses Vorgehen aus, um Windows 95 wieder fit zu machen.

Aber was ist, wenn nichts mehr geht? Ihr PC bleibt beim Hochfahren irgendwo hängen, oder der Bildschirm präsentiert sich schwarz.

Auch in solch einer Situation geht es weiter. Die wichtigsten Fakten fürs Troubleshooting haben Sie bereits. Folgende Crash-Situationen sind zu unterscheiden:

- Totales Hardware-Versagen: Das ist der schwarze Bildschirm oder ein totaler Zusammenbruch, wenn das BIOS startet. Hier haben Sie ein eindeutiges Hardware-Problem, das Betriebssystem spielt keine Rolle.

– Irgendwann hält das System beim Hochfahren an. Das typische Hängenbleiben, bevor das Betriebssystem hochgefahren ist, ist die am meisten verbreitete und tückischste Variante. In der Startphase vom BIOS bis zum Desktop kann am meisten schiefgehen.

– Das System fährt problemlos hoch, dann stürzt es irgendwann während der Arbeit ab. Die entscheidende Frage: Bricht das System bereits bei den ersten Mausklicks nach dem Start ab – beim ersten Versuch, ein Programm wie den Explorer zu aktivieren? Oder kollabiert es erst nach einem unkalkulierbaren Zeitraum von Minuten oder Stunden?

Solche Ansatzpunkte müssen Sie zu allererst sammeln. Die folgenden Abschnitte zeigen Ihnen, was in den verschiedenen Situationen zu tun ist.

■ Das geschieht beim Hochfahren

Bevor der Windows-95-Desktop erscheint, passiert eine ganze Menge. Es ist wichtig, daß Sie das Startverhalten von PC und Betriebssystem exakt kennen, wenn Sie selbst Hand anlegen möchten.

Das Hochfahren beginnt immer mit dem Schalter. Passiert beim Einschalt-

BOOTLOG-DATEI AUSWERTEN

Die in *bootlog.txt* auftretenden *Loadfailed*-Zeilen haben folgende Bedeutung:

Loadfailed = dsound.vxd

dsound.vxd ist ein Soundkarten-Treiber, der zu DirectX gehört. Ist der installierte Soundkarten-Treiber kompatibel zu DirectX (der Soundkomponente von DirectX), so versucht Windows 95 beim Hochfahren, die DirectX-Programmroutinen zu initialisieren. Diese Initialisierung ist nur dann erfolgreich, wenn unter Windows 95 ein DirectX-Spiel installiert ist. Hat man nur DirectX installiert, aber keine DirectX-Spiele, dann tritt obige Meldung automatisch auf – kein Grund zur Beunruhigung.

Loadfailed = ebios

Die Schnittstelle für erweiterte BIOS-Funktionen von Windows 95 konnte kein erweitertes BIOS finden und wurde deshalb nicht initialisiert. Auch dies ist auf vielen Systemen normal und stellt kein ernsthaftes Problem dar.

Loadfailed = ndis2sup.vxd

ndis2 ist ein Netzwerkkarten-Treiber Bestandteil, den Sie nur dann benötigen, wenn ein NDIS2-Netzwerktreiber installiert ist. Wenn nicht, tritt die *Loadfailed*-Meldung auf – auch das ist normal und stellt kein Problem dar.

Loadfailed = vpowerd

vpowerd hängt mit den erweiterten Po-

wermanagement-Funktionen von Windows 95 zusammen. Verfügt ein PC nicht über diese erweiterten Stromsparmechanismen oder sind sie im Geräte-Manager deaktiviert, so kann der *vpowerd*-Treiber nicht geladen werden. Auch dieser Fehler ist normal und hat keine dramatischen Auswirkungen.

Loadfailed = vserver.vxd

Dieser Treiber wird von Windows 95 in der Startphase nur in Ausnahmesituationen benötigt, die *Loadfailed*-Meldung können Sie daher getrost ignorieren.

Loadfailed = vshare

Leider versucht Windows 95, den *vshare*-Treiber beim Hochfahren in der Regel mehrmals zu laden. Ist er bereits geladen, werden alle weiteren Ladeversuche mit der *Loadfailed*-Meldung quittiert, was aber kein Fehler ist.

InitCompleteFailed = SDVXD

Beim Hochfahren richtet Windows 95 stets einen minimalen Festplatten-Cache (SDVXD) ein, um den Bootvorgang zu beschleunigen. Nach dem Booten wird dieser Treiber deinstalliert. Diese Deinstallation wird mißverständlicherweise mit der *InitCompleteFailed*-Zeile mitgeteilt – also auch kein Problem.



ten des PC nichts (der Netzteilflüster schweigt), dann ist entweder das Netzkabel nicht eingesteckt, oder das Netzteil ist defekt. Eine weitere Möglichkeit existiert nicht.

Sofort nach dem Einschalten übernimmt erst einmal das PC-BIOS die totale Kontrolle über das System. Erst wird der installierte Speicher hochgezählt und geprüft, dann werden die Plug&Play-Karten gecheckt, wenn Sie ein modernes BIOS mit Plug&Play-Funktionalität besitzen. Versagt das BIOS bei der Plug&Play-Identifizierung, bekommen Sie an dieser Stelle erst einmal nichts davon mit – das Problem macht sich erst später beim Initialisieren des Betriebssystems bemerkbar.

Danach kümmert sich das BIOS um die Festplatten. Bei IDE-Platten verwendet ein älteres BIOS die Parameter, die Sie in seinem Setup eingestellt haben; ein modernes scannt die angeschlossenen IDE-Platten automatisch und richtet sie ein.

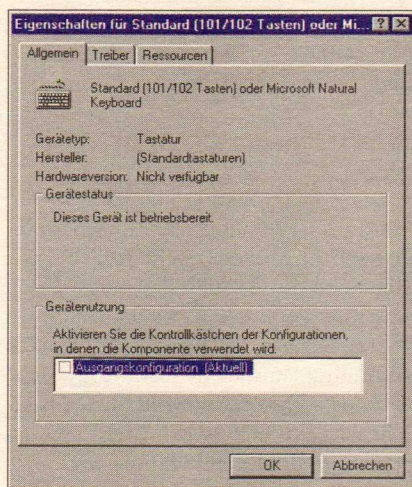
Haben Sie einen SCSI-Controller, hält sich das BIOS nicht mit IDE-Angelegenheiten auf, sondern beendet seine Arbeit und übergibt die Kontrolle an den angeschlossenen SCSI-Controller. Das passiert natürlich auch, wenn Sie IDE und SCSI im PC haben. Ist ein SCSI-Controller bootfähig, so hat er ein eigenes BIOS. Dieses untersucht jetzt die angeschlossenen SCSI-Laufwerke und meldet sie an. Ist der SCSI-Controller nicht bootfähig und hat kein eigenes BIOS (trifft unter anderem für Billigst-SCSI-Adapter zu, die Brennern oder Scannern beige packt sind), spielt er in der Startphase keine Rolle; er wird erst später durch Treibereinträge in DOS und/oder Windows 95 initialisiert.

Wenn beim Überprüfen der Festplatte ein Fehler auftritt wie

HDDs not found
Failure initializing HD

bricht der Startvorgang in der Regel ab. Hier haben Sie ganz klar ein Hardware-Problem, Betriebssystem und Treiber spielen keine Rolle.

Sind die IDE- und/oder SCSI-Initialisierungen erfolgreich abgeschlossen, kontrolliert das BIOS endlich das Betriebssystem. Ein BIOS weiß nicht, welches Betriebssystem installiert ist, sondern hat nur eine Möglichkeit, festzustellen, von welchem Laufwerk gestartet werden kann: über den Masterboot-Record der Festplatte. Unter DOS oder Windows 95 findet das BIOS dort einen Verweis auf die Datei *io.sys*. Diese Be-



UM EINEN TREIBER testweise zu deaktivieren, statt ihn zu entfernen, klicken Sie auf seine Zeile im Geräte-Manager.

triebssystemdatei wird geladen und gestattet dann den Zugriff auf die Bootplatte.

Erst jetzt übernimmt das Betriebssystem. Das erste, was Windows 95 (bzw. in der Startphase *io.sys*) beim Hochfahren tut: Es analysiert die versteckte Datei *msdos.sys* in C. Diese Textdatei regelt unter anderem das Startverhalten des Systems, zum Beispiel, ob das Bootmenü angezeigt werden soll. Erscheint es nicht, obwohl Sie es nicht in *msdos.sys* manuell ausgeschaltet haben, und der PC „hängt“ in dieser Phase, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Ein Virus hat sich im Bootsektor der Festplatte eingenistet.
- Die Datei *msdos.sys* ist nicht mit dem Attribut *hidden* versehen und wird daher nicht erkannt. In diesem Fall fährt Windows 95 in der Regel dennoch irgendwie hoch, aber existenzielle Optionen in *msdos.sys* fallen unter den Tisch.

Jetzt wird Windows 95 gestartet. Nach der Bootauswahl-Prozedur (wenn Ihr Bootmenü aktiviert ist) erscheint die Meldung

Windows 95 wird gestartet

und es geht los. Windows 95 prüft erst einmal nach, ob die alten DOS-Startdateien *autoexec.bat* und *config.sys* auf Laufwerk C vorhanden sind. Ist dies der Fall, arbeitet es erst *config.sys* und *autoexec.bat* Zeile für Zeile durch und aktiviert die dort eingetragenen DOS-Treiber.

Ist diese Prozedur abgeschlossen, verschwindet der Textmodus-Bildschirm, und das Willkommens-Logo erscheint.

Im Detail betrachtet, finden während des Starts folgende Einzelschritte statt:

Die Registry wird ausgewertet. Windows 95 verschafft sich einen Überblick über die installierten Hardware-Komponenten und ihre Einstellungen. Sämtliche Treiber-Ladeaktivitäten werden in der Datei *bootlog.txt* protokolliert – wichtig für Troubleshooting.

Jetzt startet Windows 95 im sogenannten Real-Modus: Die Datei *vmm32.vxd* wird geladen. Sie ist die Zentrale, die sich um die Initialisierung sämtlicher Gerätetreiber kümmert.

Im dritten Schritt wird die *system.ini* gelesen, um alle dort eingetragenen Treiber zu laden. Treiber in *system.ini* erkennen Sie an Zeilen, die mit *DEVICE* beginnen. Treiber der *system.ini*, die sich mit Treibern nicht vertragen, die *vmm32.vxd* bereits geladen hat, lädt das System nicht. In diesem Fall trägt Windows 95 in der *bootlog.txt* einen *Load-Failure*-Kommentar zu diesem Treiber ein. Anhand der *bootlog.txt* können Sie also später feststellen, welche Treiber in der *system.ini* nichts taugen und eventuell Ärger machen.

Windows schaltet jetzt in den Protected Modus und lädt die Systemdateien *kernel386.exe*, *gdi.exe*, *gdi32.exe*, *user.exe* und *user32.exe*. Fehlt eine dieser Dateien oder ist eine davon beschädigt, kann das System nicht weiter hochfahren – es bleibt stehen. Mit etwas Glück erhalten Sie noch eine verständliche Fehlermeldung.

Ist Windows 95 hochgefahren, lädt es diverse weitere Ressourcen und dann die Einstellungen aus *win.ini*. Endlich bekommen Sie etwas zu sehen: Desktop und Mauszeiger erscheinen. Aber Windows 95 ist noch nicht fertig, was die noch arbeitende Festplatte zeigt. Windows 95 führt noch alle Programme aus dem Autostart-Ordner aus, dann kann's endlich losgehen. Kollabiert Windows 95 in dieser Phase, können Sie davon ausgehen, daß irgendein Autostart-Programm Ärger macht. Entfernen Sie daher testweise die Einträge im Autostart-Ordner.

■ Stillstand beim Hochfahren

Aktivieren Sie beim Start über [F8] das Bootmenü, und versuchen Sie, Windows im abgesicherten Modus zu initialisieren. Es kann sein, daß Ihr System zusammenbricht und Windows 95 nicht einmal abgesichert starten will. Der Grund: Das Umschalten des Video-Modus bei der Anzeige der Willkommens-



Meldung funktioniert nicht. In diesem Fall booten Sie Windows 95 im Eingabeaufforderungs-Modus (oder von einer Notdiskette), und bearbeiten die Textdatei *msdos.sys* in Laufwerk C. Fügen Sie im Abschnitt *[Options]* die Zeile *Logo=0* ein. Das schaltet das Willkommens-Logo während des Hochfahrens ab. Beachten Sie, daß die Datei *msdos.sys* das Attribut *hidden* erhalten muß, damit sie von Windows 95 akzeptiert wird!

In exotischen Fällen kann irgendein Eintrag in *config.sys* oder *autoexec.bat* verantwortlich für das Problem sein.

Booten Sie neu, und wählen Sie im Bootmenü *Einzelbestätigung*. Daraufhin zeigt das System beim Laden der DOS-Startdateien jede einzelne Zeile vor ihrer Ausführung an und fordert Sie zum Bestätigen auf. Kracht es unmittelbar nach einer Bestätigung, wissen Sie, welcher Treiber oder Eintrag zur näheren Problemeingrenzung heranzuziehen ist. Booten Sie erneut mit Einzelbestätigung, und lassen Sie die soeben gefundene Zeile unbestätigt.

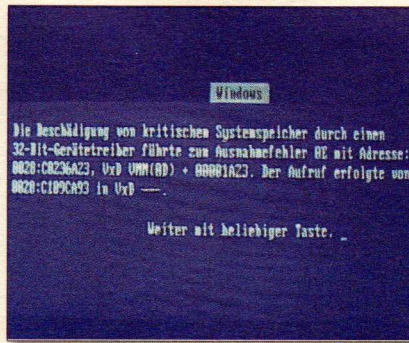
■ Wenn die Registry beschädigt ist

Was tun, wenn Windows 95 nicht mehr startet und ein Textmodus-Bildschirm darauf hinweist, daß die Registry beschädigt ist, das System auch im abgesicherten Modus nicht hochfährt und auch mehrfache Startversuche versagen? In diesem Fall ist nicht nur die letzte Registry defekt, sondern auch die vorhergehende, die Windows 95 angelegt hat, um notfalls davon zu starten.

Hier haben Sie so gut wie keine Chance, das Problem schnell zu lösen, wenn Sie nicht über ein eigenes Backup der Registry verfügen. Sie können das System zwar wieder zum Laufen bringen, allerdings werden Sie den Großteil Ihrer Programme neu installieren müssen. Auch eine komplette Windows-Neuinstallation sollten Sie in Erwägung ziehen.

Neben dem automatischen Backup, das Windows 95 jedesmal von der Registry anfertigt, nachdem es korrekt gebootet hat, hat es auf Ihrer Festplatte bei seiner Erstinstallation noch ein weiteres Backup heimlich angelegt: die Datei *system.1st*. Selbst dann also, wenn alle gesicherten Registry-Dateien „zerschossen“ sind, haben Sie noch diesen letzten Rettungsanker.

So gehen Sie vor, um die defekte Registry durch *system.1st* zu ersetzen:



DER ANFANG des Crashes ist immer ein blauer Textmodus-Bildschirm mit irgendeiner unverständlichen Meldung.

– Starten Sie Windows 95 im Modus *Nur Eingabeaufforderung*.

– Um die Dateiattribute von *system.1st* zu löschen, geben Sie ein:

```
c:\windows\command\attrib -h -s
-r c:\system.1st
```

– Benennen Sie die defekte Registry um:

```
ren c:\windows\system.dat
c:\windows\system.def
```

– Kopieren Sie *system.1st* nach *system.dat*:

```
copy c:\system.1st
c:\windows\system.dat
```

Sämtliche Installationen, die Sie nach dem Einrichten von Windows 95 durchgeführt haben, sind in dieser ersten Registry natürlich nicht berücksichtigt. Windows sollte aber mit dieser alten Registry die Hardware-Komponenten von selbst erkennen und einrichten. Das gilt nicht für die Software, die Sie installiert haben: Deren Einträge finden Sie dort nicht mehr. Sie müssen die Programme neu installieren.

Zeigt die neue Registry Macken, können Sie wieder zur vorherigen defekten Registry zurückkehren. Führen Sie dazu im MS-DOS-Eingabeaufforderungsmodus folgende Anweisungen durch:

```
c:\windows\command\attrib -s -h
-r c:\windows\system.dat
copy c:\windows\system.def
c:\windows\system.dat
```

■ Windows 95 startet nur abgesichert

Wenn Sie es schaffen, Windows 95 im abgesicherten Modus hochzufahren, stehen Ihre Chancen gut, das System wieder zum Laufen zu bringen. Im abgesicherten Modus verwendet Windows 95 nur die allernötigsten Standardtreiber und schaltet alle anderen ab.

Fährt Windows nicht mehr im Standardmodus hoch, dann liegt das mit

größter Sicherheit daran, daß irgendein Protected-Mode-Treiber fehlt oder beschädigt ist. Um die „zerschossenen“ Protected-Mode-Treiber zu finden, öffnen Sie im abgesicherten Modus den Geräte-Manager und schalten sämtliche Geräte(treiber) ab, die in den folgenden Kategorien aufgeführt sind. Wichtig: nicht entfernen, sondern nur deaktivieren!

Das Deaktivieren erledigen Sie so:

Abhängig davon, was für ein Treibertyp deaktiviert wurde, kann es sein, daß Windows 95 einen Neustart verlangt, damit die Änderung gültig wird. Danach sehen Sie den deaktivierten Treiber rot durchgekennzeichnet im Geräte-Manager.

Deaktivieren Sie zuerst die wichtigsten Treiber im Geräte-Manager vollständig, und schalten Sie dann Schritt für Schritt wieder ein, um festzustellen, bei welchem Treiber der Crash auftritt. Beachten Sie diese Reihenfolge – es ist nicht nötig, nach jedem Deaktivieren neu zu starten: Grafikkarte, Diskettenlaufwerks-Controller, Festplattenlaufwerks-Controller, Tastatur, Maus, Netzwerkkarten, PC Card Socket (falls vorhanden), Anschlüsse (COM und LPT), SCSI-Controller, 10. Audio-/Video-/Game-Controller.

Starten Sie neu, wenn Sie alles deaktiviert haben: Windows 95 sollte im Standard-, nicht im abgesicherten Modus hochfahren. Aktivieren Sie jetzt der Reihe nach die folgenden Treiber, und booten Sie nach jeder Aktivierung neu. Zum Aktivieren klicken Sie wieder die jeweilige Treiberzeile im Geräte-Manager doppelt an, und anschließend kreuzen Sie die Option *Ausgangskonfiguration (Aktuelle)* an. Reihenfolge: Anschlüsse (COM und LPT), Tastatur, Maus, Festplattenlaufwerks-Controller, Diskettenlaufwerks-Controller, SCSI-Controller, Grafikkarte, Audio-/Video-/Game-Controller, Netzwerkkarten, PC Card Socket (falls vorhanden).

Startet Windows 95 nicht mehr im Standard-, sondern im abgesicherten Modus, wissen Sie, daß der zuletzt aktivierte Treiber eventuell beschädigt ist. Führen Sie daher eine Neuinstallation von den Originaldisketten durch.



Es bringt nichts, den Treiber zu entfernen, wenn es sich beispielsweise um einen Grafikkarten-Treiber handelt: Beim nächsten Neustart richtet Windows 95 ihn automatisch wieder ein. Sie müssen ihn explizit im Geräte-Manager bei der betroffenen Komponente reinstallieren!



Wenn Windows beim Start zusammenbricht, können auch Programme verantwortlich sein, die zu Beginn geladen werden. Zum Troubleshooting sollten Sie sämtliche dieser Autostart-Programme untersuchen, sprich testweise entfernen:

- sämtliche Programme im *Autostart*-Ordner,
- sämtliche *Load*-Anweisungen in *system.ini* und *win.ini*.

Alte DOS-Programme und Treiber können außerdem über eine Datei namens *winstart.bat* im Windows-95-Verzeichnis geladen werden. Finden Sie diese Datei, und benennen Sie sie testweise um.

Windows 95 hat in seinem Verzeichnis auch die beiden alten Startdateien *win.ini* und *system.ini*. Diese Dateien werden zwar nur für die Kompatibilität zu alten 3.1-Programmen benötigt, allerdings bedienen sich auch manche Win32-Programmierer dieser Dateien. Wenn Windows 95 zusammenbricht, kann folglich auch ein Eintrag in diesen Dateien ursächlich sein. Um das herauszufinden, gehen Sie wie folgt vor:

- Benennen Sie die aktuelle *system.ini* um, damit sie von Windows 95 nicht mehr erkannt wird, beispielsweise in *system.alt*.
- Benennen Sie die aktuelle *win.ini* ebenfalls um, zum Beispiel in *win.alt*.
- Findet Windows 95 keine *win.ini* mehr, so ist dem System dies in der Regel egal. Anders bei *system.ini*: Zumindest eine minimale *system.ini* muß vorhanden sein. Die brauchen Sie nicht selbst anzufertigen, Microsoft hat bereits an diesen Fall gedacht: *system.cb* im Windows-Verzeichnis ist eine solche Mini-Systemdatei.

Mit folgendem Kommando im Windows-Verzeichnis legen Sie eine *system.ini* an:

```
copy system.cb system.ini
```

Öffnen Sie die neue *system.ini* mit einem Texteditor, und fügen Sie in der Sektion *[boot]* noch folgende Zeile ein:

drivers=mmsystem.dll

Wenn Windows 95 jetzt ordentlich hochfährt, wissen Sie, daß das Problem in Ihren alten *win.ini* oder *system.ini* verborgen ist.

■ Defekte Startdateien

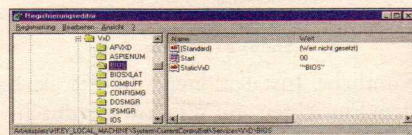
Mit dem blauen Textmodus-Bildschirm signalisiert Windows in der Regel Schwierigkeiten mit irgendwelchen Dateien oder Treibern, die es zum Start unbedingt benötigt. Oder Windows 95

weist darauf hin, daß Sie zwar starten können, irgendetwas allerdings nicht funktionieren wird.

Zwar gibt das Betriebssystem keinen Hinweis auf das betroffene Gerät, meldet aber, welche Datei es nicht finden kann. In der Regel erhalten Sie einen VxD-Fehler mit Bezug auf eine Datei mit der Endung `386` oder `vxd`. Oder es ist überhaupt kein Dateiname angegeben.

Hier die verschiedenen Situationen,
und was jeweils zu tun ist:

Die Endung **386** weist auf einen Treiber hin, der in der *system.ini* eingetragen ist. Suchen Sie den Eintrag, und klammern Sie ihn testweise von der Ausführung aus. Stellen Sie der Zeile einfach ein Semikolon voran. Prüfen Sie, ob das System jetzt ordentlich startet. Gegebenenfalls stellen Sie anschließend sicher, daß die betroffene **386**-Datei auf der Platte überhaupt existiert und reparieren sie, falls sie beschädigt ist. Sie müssen im letzten Fall den betreffenden Treiber oder das Programm neu installieren.



HIER ERFOLGEN in der Registry die VxD-Initialisierungen.

Erhalten Sie im „blauen Textmodus“ keinerlei Hinweis auf einen Dateinamen, können Sie die *system.ini* in der Regel vergessen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist folgende Situation eingetreten: Irgendein VxD-Eintrag in der Registry ist „zerschossen“. Hier das Verfahren:

Der Registry-Ast

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\
  ↳CurrentControlSet\Services\VxD
```

listet alle installierten VxD-Treiber auf. Klicken Sie jeden einzelnen Eintrag im VxD-Ast an, und prüfen Sie dessen Einstellungen im rechten Fenster: Findet sich bei einem Eintrag ein Schlüssel namens *Static VxD*, dem kein Wert oder nur Leerzeichen zugeordnet sind, dann haben Sie den „Bösewicht“ mit großer Wahrscheinlichkeit erwischt. Löschen Sie sämtliche dieser defekten VxD-Einträge, und probieren Sie, ob das System dann ordentlich hochfährt. Diese VxD-Fehler können unter anderem auftreten, wenn ein Programm beim Setup zusammengebrochen ist und dadurch nur die halbe Arbeit in der Registry erledigt hat.

Letzter Fall: Windows 95 startet und teilt mit, daß irgendetwas nicht in Ordnung ist, fährt dann aber scheinbar stabil hoch. Es erscheint etwa in der Startphase ein Textschirm, der eine Meldung ähnlich wie diese präsentiert:

Die Datei blabla.bla wurde nicht gefunden. Diese Datei wird von einem Gerät dringend benötigt, installieren Sie die betreffende Software neu...

Hier kann Windows 95 ganz offensichtlich eine Datei nicht finden, die irgendwo in der Registry angemeldet ist oder über die *system.ini* geladen wird. Windows 95 teilt Ihnen zwar mit, wie die vermißte oder beschädigte Datei heißt – woher sie stammt, erfahren Sie allerdings nicht.

Handelt es sich um eine *vx*d-Datei, ist das Problem besonders ernst: Hier wurde ein wichtiger Systemtreiber von Windows 95 zerstört – und die sind in der Regel unentbehrlich für die Systemstabilität. Nahezu alle *vx*d-Dateien befinden sich im Windows-Systemverzeichnis, die meisten von ihnen stammen vom Windows-95-Setup selbst.

■ Durchblick mit cab-Archiven

Die Dateien des Windows-95-Systems finden Sie auf der Windows-95-CD oder den Disketten. Globales Suchen per Automatik können Sie allerdings vergessen: Sämtliche Dateien liegen in komprimierter Form in Dateien mit der Endung *cab* vor. Sämtliche *cab*-Dateien befinden sich im Verzeichnis `\win95` der Setup-CD.

An dieser Stelle haben Sie bereits zwei Probleme: Zum einen wissen Sie nicht, in welchem *cab*-Archiv die Datei steckt, die Sie brauchen. Zum zweiten sind Sie nicht einmal sicher, ob die fehlende Datei überhaupt vom Windows-95-Setup stammt. Machen Sie folgendes:

Gehen Sie auf die MS-DOS-Kommandoebene. Wechseln Sie in das *\win95*-Verzeichnis der Setup-CD, und führen Sie unter DOS folgende Anweisung aus:

```
dir *.cab >c:viewcab.bat /b
```

Im Stammverzeichnis C Ihrer Festplatte ist jetzt die Datei *viewcab.bat* entstanden. Laden Sie sie mit einem Texteditor entweder unter DOS oder direkt unter Windows.

Wie Sie sehen, sind in der Datei sämtliche *cab*-Dateien aufgeführt. Diese Auflistung verwenden Sie als Gerüst für eine Batchdatei, die sämtliche



Eine Gerätedatei wurde nicht gefunden, die zum Ausführen von Windows oder einer Anwendung für Windows erforderlich ist.

Die Windows-Registrierung oder die Datei SYSTEM.INI verweist auf die nicht mehr vorhandene Gerätedatei.

Wenn die Datei absichtlich gelöscht wurde, deinstallieren Sie die entsprechende Anwendung mit dem dazugehörigen Deinstallations- bzw. Installationsprogramm.

Wenn Sie weiterhin mit der Anwendung arbeiten möchten, zu der die Gerätedatei gehört, können Sie die Anwendung neu installieren, um die fehlende Datei zu ersetzen.

KeyMap.VKD
Weiter mit beliebiger Taste

HIER IST SCHNELLES HANDELN ANGESAGT – das System hat echte Probleme!

Dateien auflistet, die in den *cab*-Archiven enthalten sind. Mit dem Programm *Extract* aus dem Verzeichnis *\win95* auf der CD können Sie sich die Inhalte der *cab*-Dateien per Aufrufparameter */d* anzeigen lassen. Die Batchdatei tut dies für jede vorhandene *cab*-Datei und legt das Ergebnis in Textdateien ab:

```
i:
cd i:\win95\
extract /d MINI.CAB>c:\info01.txt
extract /d PRECOPY1.CAB>
c:\info02.tmp
extract /d PRECOPY2.CAB>
c:\info03.tmp
extract /d WIN95_02.CAB>
c:\info04.tmp
extract /d WIN95_03.CAB>
c:\info05.tmp
extract /d WIN95_04.CAB>
c:\info06.tmp
extract /d WIN95_05.CAB>
c:\info07.tmp
extract /d WIN95_06.CAB>
c:\info08.tmp
extract /d WIN95_07.CAB>
c:\info09.tmp
extract /d WIN95_08.CAB>
c:\info10.tmp
extract /d WIN95_09.CAB>
c:\info11.tmp
extract /d WIN95_10.CAB>
c:\info12.tmp
extract /d WIN95_11.CAB>
c:\info13.tmp
extract /d WIN95_12.CAB>
c:\info14.tmp
extract /d WIN95_13.CAB>
c:\info15.tmp
extract /d WIN95_14.CAB>
c:\info16.tmp
extract /d WIN95_15.CAB>
c:\info17.tmp
extract /d WIN95_16.CAB>
c:\info18.tmp
extract /d WIN95_17.CAB>
c:\info19.tmp
extract /d WIN95_18.CAB>
c:\info20.tmp
c:
copy info*.tmp viewcab.txt
del info*.tmp
```

Modifizieren Sie Ihre *viewcab.bat* aus dem C-Verzeichnis, wie hier gezeigt. In den ersten beiden Zeilen tragen Sie anstelle von *i* den Laufwerksbuchstaben des CD-ROM-Laufwerks ein, in dem

die Windows-95-CD steckt. Den aufgelisteten *cab*-Dateien stellen Sie jeweils die Folge *extract /d* voran. Nach der *cab*-Datei geben Sie jeweils *C:\infoNN.tmp* ein. Die *NN* numerieren Sie, beginnend mit *01*, durch. Nachdem Sie die Batchdatei fertiggetippt haben, können Sie sie speichern und ausführen. Als Ergebnis erhalten Sie

im Verzeichnis *C:* die Datei *viewcab.txt*, in der sämtliche Dateiinhalte der *cab*-Dateien säuberlich aufgelistet sind.

TIP Das obige Beispiel bezieht sich auf die Windows-95-Update-CD in der Erstversion. Wenn Sie eine andere Version oder OSR2 haben, befinden sich auf der CD mehr, weniger oder gar andere *cab*-Dateien: Dann müssen Sie im obigen Batchprogramm entsprechend auch diese *cab*-Einträge berücksichtigen!

Sie können die angefertigte Übersichts-Textdatei *viewcab.txt* laden und per Suchfunktion nach der gewünschten Datei suchen. Finden Sie sie, dann können Sie sie mit dem Programm *extract.exe* folgendermaßen entpacken:

```
extract /l CAB-DATEI DATEINAME
ZIELVERZEICHNIS
```

Als *ZIELVERZEICHNIS* geben Sie das Verzeichnis an, in dem die Datei abgelegt werden soll, *CAB-DATEI* enthält die gewünschte Datei, und *DATEINAME* ist die Datei, die Sie extrahieren möchten.

Anwendungen mit inf-Dateien reparieren

Wenn Sie die Windows-95-Verzeichnisse durchforsten, werden Sie über Dateien mit der Endung *inf* stolpern. Sie enthalten die Grundinitialisierung von Anwendungen. Arbeitet ein Programm nicht richtig, suchen Sie die passende *inf*-Datei und klicken mit der rechten Maustaste darauf. Mit der Menü-Option *Installieren* lassen sich „zerschossene“ Anwendungen häufig wieder reparieren, ohne daß dazu eine Neuinstallation nötig ist.

TIP Wenn Sie der Datei *shell.inf* begegnen, ist Vorsicht geboten: Der Befehl *installieren* bewirkt hier einen Reset sämtlicher Registry-Einträge. Sie müssen Windows 95 anschließend neu starten.

Crash beim Herunterfahren

Abschließend die schlimmste Crash-Variante: Windows fährt perfekt hoch, Sie können arbeiten, solange Sie wollen, doch beim Herunterfahren erscheint der blaue Textbildschirm. Hier ein paar Tips, in welchen Ecken Sie nach einer Problemlösung stöbern sollten:

Checken Sie den *Autostart*-Ordner. Programme, die hier geladen werden, können für den Crash verantwortlich sein.

Laden Sie in der *config.sys* den Treiber *EMM386*, kann ein Speicherkonflikt entstehen. Wenn Sie auf *EMM386* nicht verzichten wollen oder den Treiber gar nicht installiert haben, probieren Sie testweise folgende *config.sys*-Erstzeilen aus:

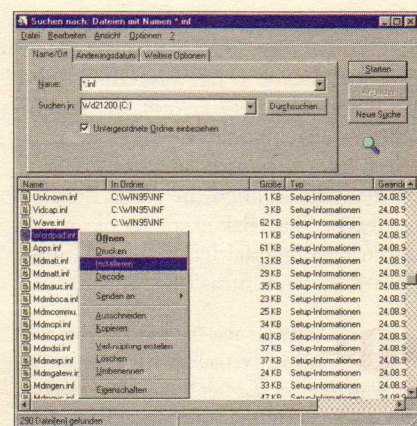
```
device=c:\windows\himem.sys
device=c:\windows\emm386.exe
noems x=a000-f7ff
```

Führt das zur Problemlösung, können Sie davon auszugehen, daß der Konflikt irgendwo im oberen Speicherbereich stattfindet.

Wenn Sie Ihren PC für Advanced Powermanagement eingerichtet haben, um Strom zu sparen, schalten Sie diese Option zu Testzwecken ab.

Untersuchen Sie die Datei *bootlog.txt*. Am Ende dieser Protokolldatei ist auch das Herunterfahren des Systems protokolliert. Jeder einleitenden Beendigungs-Aktion ist ein Eintrag *terminate* vorangestellt. Ein erfolgreiches Beenden wird mit der Folgezeile *EndTerminate* bestätigt. Fehlt die Zeile, haben Sie die Ursache des Problems entdeckt. Die letzte Zeile in *bootlog.txt* lautet bei einem ordentlich herunterfahrenden System:

EndTerminate=KERNEL W R





Windows 95 individuell anpassen

Menü à la carte

Zu den nützlichen Bedienungsfunktionen von Windows 95 gehört das Kontextmenü. **Mit dem richtigen Know-how** passen Sie dessen Menüpunkte ganz an Ihre Wünsche an.

WOLFGANG NEFZGER

Das Kontextmenü rufen Sie in Windows 95 jederzeit über die rechte Maustaste auf. Der Inhalt dieses Menüs variiert ständig. Er hängt davon ab, welches Programm gerade geöffnet ist und an welcher Stelle sich der Mauszeiger befindet. Jedes Programm kann das Kontextmenü um eigene Einträge erweitern. Besonders im Kontextmenü des Explorers tummeln sich viele Zusatzeinträge.

Mit dem richtigen Know-how können Sie

- unbenötigte Einträge entfernen,
- festlegen, was ein Doppelklick bewirken soll,
- den Menüpunkt *Senden An* erweitern,
- einen neuen Ordner direkt anlegen
- und Programme und Batchdateien starten.

■ Das Kontextmenü

Sehen Sie sich zunächst das Kontextmenü eines Ordners im Explorer an. Gleich nach der Installation von Windows 95 sieht es wie im nebenstehenden Bild aus.

Der fett gesetzte Menüeintrag ist der Standardeintrag, der bei einem Doppelklick auf die Datei ausgeführt wird. Im Beispiel ist das *Explorer*, der den Inhalt des angeklickten Ordners im rechten Explorer-Fenster zeigt. Den Standardeintrag können Sie nach Belieben festlegen. Wie, das erfahren Sie weiter unten. Der Standardeintrag wird immer zum obersten Eintrag im Kontextmenü.



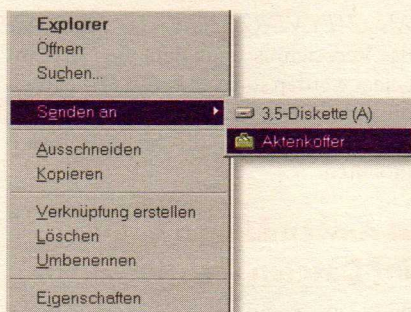
Wenn Sie eine Datei im Explorer nicht mit dem verknüpften Programm – etwa WinWord bei *doc*-Dateien – öffnen wollen, hilft das Kontextmenü aus. Halten Sie die Taste [Umschalt] gedrückt, während Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Objekt

klicken. Nun erscheint zusätzlich zu *Öffnen der Menüpunkt Öffnen mit*, bei dem Sie das Programm frei wählen dürfen.

Der Menü-Inhalt für eine Datei sieht etwas anders aus, er wechselt auch je nach Art der Datei. Die Art der Datei wird durch die Dateierweiterung festgelegt, zu erkennen an den letzten drei mit einem Punkt abgetrennten Buchstaben.

Um den Dateityp zu sehen, rufen Sie im Explorer *Ansicht/Optionen* auf und schalten *Keine MS-DOS-Erweiterung für registrierte Dateien* aus. Der Dateityp bestimmt auch, mit welchem Icon Windows 95 die Datei im Explorer kennzeichnet.

Welche Dateitypen Windows 95 bekannt sind, erfahren Sie im Explorer über *Ansicht/Optionen/Dateitypen*.



DAS KONTEXTMENÜ eines Ordners im Explorer: *Senden an* kopiert den Ordner auf eine Diskette oder in den Aktenkoffer.

Blättern Sie zum Eintrag *Ordner*, und klicken Sie *Bearbeiten* an.

Mit der Schaltfläche *Anderes Symbol* legen Sie ein beliebiges Icon für die Darstellung von Ordnern im Explorer und allen anderen Dateifestern fest. Viel interessanter sind aber die Eintragungen bei *Vorgänge*: Hier speichert Windows 95, welche Aktionen mit diesem Dateityp erlaubt sind. Bei Ordnern gibt es als Vorgabe zwei Vorgänge: *explore* und *open*.

Der Standardvorgang, der bei einem Doppelklick auf den Ordner ausgelöst wird, ist wiederum fett gesetzt: *explore*. Und genau dieser Eintrag ist mit dem fett gesetzten Menüeintrag im Kontextmenü verbunden. Als Vorgabewert ist *explore* fett gesetzt. Markieren Sie *open*, und setzen Sie den Vorgang mit der entsprechenden Schaltfläche *Als Standard*.

Wenn Sie die Optionsfenster schließen, sieht das Kontextmenü eines Ordners im Explorer jetzt anders aus: Ganz oben steht der fette Eintrag *Öffnen*. Klicken Sie einen Ordner doppelt an, öffnet der Explorer ein neues Fenster und zeigt darin den Ordnerinhalt. Wenn Ihnen dieses Verhalten nicht gefällt, machen Sie bei den Vorgängen wieder *explore* zum Standard.

Andere Objekttypen wie etwa *Bitmap* – also eine Pixelgrafik – haben ganz andere Vorgänge. Im Beispiel *Bitmap* handelt es sich um *open*, *print* und *printto*. Der Dateityp *Bewegter Cursor* hat dagegen keine vordefinierten Vorgänge. Im Regelfall ist *open* der Standardvorgang. Damit wird bei einem Doppelklick auf die Datei das verknüpfte Programm gestartet und das Dokument zum Bearbeiten geladen.

Wenn Sie die Ordneigenschaften geändert haben, ergibt sich ein Problem: Auch das Symbol *Arbeitsplatz* und jeder andere Ordner auf dem Desktop öffnet jetzt beim Doppelklick ein Explorer-Fenster und kein Dateifenster mehr. Das lässt sich nur über die Registry rückgängig machen (der Systemregistrierung von Windows 95).

■ Im Registerbaum

Die Registry ist der Schlüssel zum Inhalt des Kontextmenüs. In dieser zentralen Datenbank verwaltet Windows 95 seine Einstellungen. Auch normale Programme haben darauf Zugriff und legen ihre Systemdaten dort ab.



Windows 95 liefert einen Editor, mit dem Sie die Inhalte der Registrierung einsehen und ändern. Denn anders als bei den Dateien *win.ini* und *system.ini* von Windows 3.1 ist die Registrierung keine Textdatei, sondern eine echte Datenbank.

Für den Registrierungseditor RegEdit hat Microsoft kein Icon im Start-Menü vorgesehen, Sie müssen ihn direkt aufrufen. Am einfachsten öffnen Sie das Start-Menü und dann *Ausführen* – kurz: [Strg-Esc] (zum Öffnen der Programmleiste) und danach [f] – und tippen in das Eingabefeld *regedit* ein. Nach OK erscheint der Editor.

Öffnen Sie gleich den obersten Zweig *HKEY_CLASSES_ROOT* – und lassen Sie sich nicht von der Vielzahl der Einträge verwirren. Hier sind alle Klassen – Dateien und andere Objekte wie Ordner etc. – verzeichnet, die Windows 95 kennt. Und jedem Schlüssel sind mehr oder weniger viele Einträge zugeordnet.

Um den Arbeitsplatz wieder als Dateifenster zu öffnen, blättern Sie zum Schlüssel *Folder* und öffnen mit einem Doppelklick seine Unterschlüssel. Markieren Sie den Schlüssel *shell*. Im rechten Fenster erscheint jetzt der Eintrag (*Standard*) mit dem Wert *explore* – oder *open*, je nach Ihren Einstellungen. Wenn Sie wollen, daß der Explorer wieder selbst entscheidet, wann er als Datei- (beim Arbeitsplatz) und wann als Explorer-Fenster erscheint, löschen Sie diesen Wert.

Windows 95 selbst ist nicht konsequent bei der Wahl der Begriffe, deshalb zum Verständnis: Schlüssel sind alle Namen, die im linken Fenster des Editors in der Baumstruktur erscheinen. Ein Zweig oder Ast ist ein Schlüssel mit all seinen Unterschüsseln. Im rechten Fenster sind einem Schlüssel ein oder mehrere Einträge unter der Spalte *Name* zugeordnet. In der Spalte *Wert* taucht der Inhalt dieses Eintrags auf. Der Eintrag *Standard* ist immer vorhanden, hat er keinen Inhalt, ist „Wert nicht gesetzt“ angegeben.



Besonders schnell gelangen Sie zu einem bestimmten Schlüssel, wenn Sie den Schlüsselbaum anklicken und den Anfangsbuchstaben eintippen. Um die Suche zu verfeinern, tippen Sie ohne großen zeitlichen Abstand die nachfolgenden Buchstaben des Suchbegriffs ein. RegEdit springt dann zum ersten passenden Schlüssel. Dabei werden aber nur die aufgeklappten Schlüssel erfaßt. Wollen Sie alle Schlüssel, Einträge oder Werte durchsuchen, hilft *Bearbeiten/Suchen*.

■ Senden an: Verzeichnis

Innerhalb des Explorers enthält das Kontextmenü immer das Untermenü *Senden an*. Damit kopieren Sie die markierte Datei zu einem bestimmten Empfänger, die Standardwerte sind lediglich *3,5-Diskette (A)* und der *Aktenkoffer* auf dem Desktop. Haben Sie Exchange installiert, taucht auch noch ein E-Mail-Eintrag auf. Sie können hier aber beliebige andere Verzeichnisse und Laufwerke eintragen. Eine echte Arbeitserleichterung, wenn Sie oft Daten in ein bestimmtes Verzeichnis kopieren.

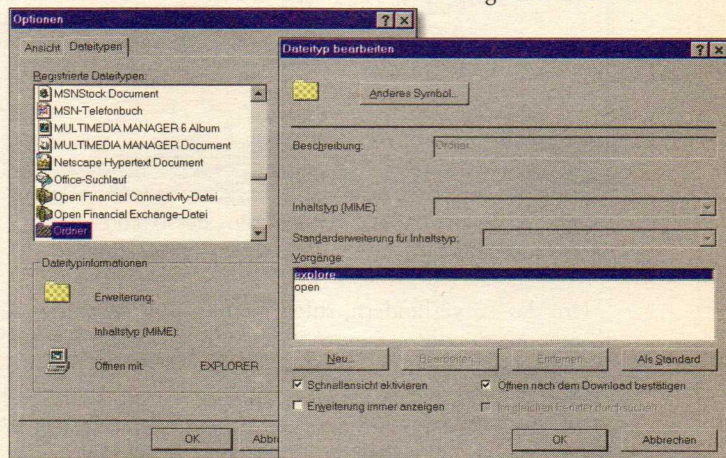
Dazu ist nicht einmal ein Eingriff in die Registry notwendig, Sie legen nur ein paar Verknüpfungen mit dem Explorer an. Wechseln Sie im Explorer zum Ordner *windows\SendTo*. Hier stehen bereits die beiden Verknüpfungen für Diskette und Aktenkoffer. Leider können Sie über das Kontextmenü und *Neu* oder *Datei/Neu* keine Verknüpfung auf einen Ordner oder ein Laufwerk einrichten.

Markieren Sie den gewünschten Zielordner, und rufen Sie dann dessen Kontextmenü auf. Über *Verknüpfung erstellen* legen Sie eine Verknüpfung an. Sie finden diese Verknüpfung als Datei *Verknüpfung mit...* im Hauptordner des aktuellen Verzeichnisses. Wenn Sie also zu *windows\temp* eine Verknüpfung angelegt haben, steht sie in *windows*.

Mit dem Explorer machen Sie die Verknüpfung ausfindig und geben ihr gleich einen passenden Namen wie *Kopie in Temp*. Denn unter diesem Namen taucht sie später im Kontextmenü auf. Dann verschieben Sie die Verknüpfung in den *SendTo*-Ordner – fertig. Beim nächsten Aufklappen des Kontextmenüs ist der Eintrag bereits vorhanden. Denn Windows 95 holt sich die Informationen jedesmal neu von der Festplatte.

Einen Haken hat die Sache noch: Die markierte Datei wird nicht kopiert, sondern verschoben! Hier kommt das Standardverhalten von Windows 95 zum Zuge: Dateien werden bei Drag&Drop verschoben, wenn das Ziel auf demsel-

ben Laufwerk liegt. Die Ausnahme: Bei Programmen – also *exe*- und *com*-Dateien – wird eine Verknüpfung angelegt. Liegt das Ziel dagegen auf einem anderen Laufwerk – von C nach D –, dann wird die Datei in jedem Fall kopiert. Ein eleganter Aus-



DIE BEI WINDOWS 95 registrierten Dateitypen zeigt der Explorer bei Ansicht/Optionen/Dateitypen.

weg eröffnet sich Ihnen mit Hilfe einer Batchdatei.

■ Senden an: Programm

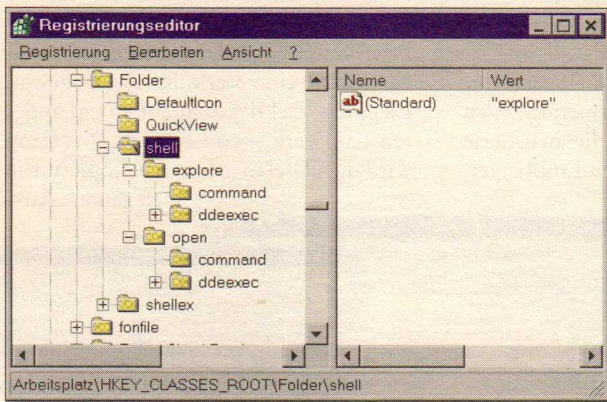
Das Beispiel des Aktenkoffers zeigt, daß das Ziel von *Senden an* auch ein Programm sein kann. Dem Zielpogramm wird der Dateiname übergeben, die weitere Bearbeitung hängt von diesem Programm ab. Und jetzt kommen die aus DOS-Zeiten bekannten Batchdateien zum Zug. Legen Sie mit dem Editor von Windows 95 eine Datei *tempcopy.bat* mit folgendem Inhalt an:

```
copy %1 c:\win95\temp
```

Der Platzhalter *%1* steht für den Dateinamen, den *Senden an* der Batchdatei übergibt. Der Übersichtlichkeit halber richten Sie im Windows-95-Ordner ein neues Unterverzeichnis *bat* ein, das diese Datei aufnimmt – im Laufe der Zeit werden es sicher mehr werden. Legen Sie eine Verknüpfung auf diese Batchdatei an, und verschieben Sie diese nach *SendTo*.

Alternativ speichern Sie die *tempcopy.bat* auch direkt in *SendTo*. Dann können Sie den Namen aber nicht frei wählen, denn die Erweiterung *bat* ist für die korrekte Ausführung notwendig.

Wenn Sie jetzt den neuen Befehl im Kontextmenü ausführen, sollte alles problemlos klappen – aber mit einem Schönheitsfehler. Ein DOS-Fenster wird geöffnet, das Sie am Ende von Hand schließen müssen. ○



DIE EINTRÄGE AUS DEM Optionen-Dialog des Explorer sind unter `HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell` gespeichert.

Um das zu verhindern, rufen Sie im Kontextmenü die *Eigenschaften* der Verknüpfung auf. Im Register *Programm* wählen Sie bei *Ausführen* die Einstellung *Als Symbol* und schalten *Beim Beenden schließen* ein. Über *Anderes Symbol* weisen Sie dem Menüeintrag jetzt noch statt dem DOS-Icon ein passendes Symbol zu.

Statt einer Batchdatei können Sie als Ziel auch ein Windows-Programm definieren. Sie wollen beispielsweise die markierte Datei direkt mit dem Editor öffnen? Legen Sie eine Verknüpfung auf *notepad.exe* aus dem Windows-Hauptordner in *SendTo* an – das ist alles.

Wie Sie sich leicht vorstellen können, bietet der Aufruf von Batchdateien ein enormes Potential. Sie könnten die Datei beispielsweise erst mit einem Packprogramm wie PKZip verkleinern oder sie nacheinander in mehrere Zielverzeichnisse verschieben oder kopieren.

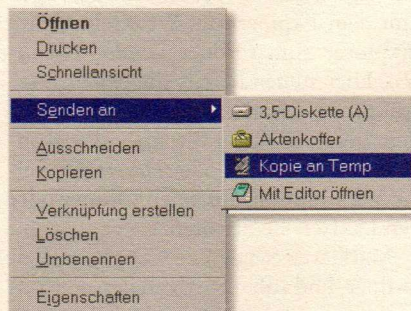
■ Der Desktop im Kontext

Ganz ähnlich wie *Senden an* funktioniert auch das Untermenü *Neu*, das im Kontextmenü des Desktop erscheint. Sie finden diesen Eintrag auch im Explorer

unter *Datei* oder wenn Sie einen freien Bereich im rechten Explorer-Fenster anklicken. Sie können dann einen Ordner oder eine Verknüpfung anlegen oder aus einer Reihe von Dokumentvorlagen wählen.

Frisch nach der Installation finden Sie hier nur die Einträge *Textdatei*, *Bitmap* und *Wave-Audio*.

Aber jedes größere Programmpaket wie MS Office, Corel Draw, Visio oder der Internet Explorer, das Sie installieren, fügt einen oder mehrere Einträge hinzu. Wählen Sie einen Eintrag, legt Windows 95 ein neues, leeres Dokument dieses Typs im aktuellen Verzeichnis an. Dann genügt ein Doppelklick, um das zugehörige Programm zu starten und das Dokument zu laden.



DAS UNTERMENÜ *Senden an* ist um zwei Einträge erweitert, die Dateien kopieren oder an den Editor übergeben.

Sie können die Vorlagen aber nach Belieben anpassen, unnötige Einträge entfernen und neue hinzufügen. Die Dokumentvorlagen sind wie bei *SendTo* in ei-

nem Unterverzeichnis von Windows 95 gespeichert: *ShellNew*. Es handelt sich um Dokumente des jeweiligen Typs, die nur in den gewünschten Zielordner kopiert und umbenannt werden.

Sie können die Dokumente aus *ShellNew* mit dem zugehörigen Programm öffnen, beliebig die Grundeinstellungen anpassen und wieder speichern. Dann ist bei jedem Aufruf von *Neu* die Vorlage entsprechend angepaßt.

Es genügt aber nicht, eine Vorlage in *ShellNew* zu speichern, Sie muß auch in der Registrierung angemeldet sein. Im Ast `HKEY_CLASSES_ROOT` muß bei den entsprechenden Objekttypen der Schlüssel *ShellNew* vorhanden sein und einen Eintrag *Command* oder *FileName* mit einem Wert aufweisen. *FileName* benötigt einen gültigen Dateinamen, zum Beispiel *amipro.sam*. Ist die Vorlagendatei in einem anderen Verzeichnis als `windows\ShellNew` gespeichert, steht in der Registrierung der komplette Pfad. In manchen Fällen genügt es, eine Datei der Länge Null mit der entsprechenden Erweiterung – etwa *wav* oder *txt* – anzulegen. Dann gibt es keine Vorlagendatei, sondern den Registrierungseintrag *NullFile*.

Wollen Sie einen Eintrag im Kontextmenü entfernen, suchen Sie mit *Bearbeiten/Suchen* nach „*ShellNew*“ und löschen bei den unerwünschten Menüeinträgen diesen Schlüssel.

■ Neuer Eintrag

Auch auf der obersten Ebene des Kontextmenüs können Sie Einträge hinzufügen oder löschen. Sie wollen zum Beispiel, daß bei allen *txt*-Dateien zusätzlich der Menüpunkt *Mit WordPad öffnen* erscheint. Der Weg führt über die Registrierung. Überlegen Sie sich zunächst, für welche Objekte Sie das Kontextmenü erweitern wollen. Denn die Erweiterung wird dem Schlüssel dieses Objekttyps in der Registrierung hinzugefügt.

Für Ordner haben Sie den Objekttyp bereits kennengelernt: *Folder*. Analog dazu ist *Drive* für alle Laufwerke zuständig, * gilt für alle Dateitypen. Um den Schlüssel für einen bestimmten Dateityp zu ermitteln, stellen Sie zunächst mit dem Explorer seine Dateierweiterung fest, etwa *doc* für WinWord-Dokumente oder *bat* für Batchdateien.

Dann öffnen Sie im Registrierungseditor den Ast `HKEY_CLASSES_ROOT`. Ganz am Anfang finden Sie das Sternchen *. Darauf folgen die Dateierweite-

SICHERHEITSKOPIE GEHT VOR

Bevor Sie an der Registrierung Änderungen vornehmen, sollten Sie eine Sicherheitskopie anlegen. Dann können Sie bei einem Mißgeschick auf die alte Version zurückgreifen.

Die Registry besteht aus den zwei Dateien *system.dat* und *user.dat* im Windows-Hauptverzeichnis `c:\windows`. Kopieren Sie diese Dateien mit dem Explorer in ein sicheres Verzeichnis, etwa `c:\windows\command`. Im Notfall ersetzen Sie dann die unbrauchbaren Systemdateien durch Ihre Sicherheitskopien.

Beachten Sie dabei: Die Dateien *system.dat* und *user.dat* haben die Attribute *Schreibgeschützt*, *Versteckt* und *Archiv*. Unter Windows 95 müssen Sie den Explorer erst über *Ansicht/Optionen* und *Alle Dateien anzeigen* dazu überreden, auch diese Dateien aufzulisten. Unter DOS setzen Sie mit dem Befehl *attrib* die Attribute zurück:

```
attrib -s -h -r system.dat
attrib -s -h -r user.dat
```

Erst dann können Sie mit *dir* die Dateien anzeigen oder mit *copy* kopieren.



rungen mit einem vorangestellten Punkt. Im Regelfall enthalten diese nur den Eintrag *Standard* mit einem Textwert. Dieser Wert gibt den eigentlichen Objektschlüssel an. Für Textdateien (.txt) steht hier *txtfile*. Blättern Sie bis zu diesem Objekteintrag weiter.

Der Schlüssel *DefaultIcon* bestimmt das Symbol, das im Explorer angezeigt wird. Bei *shell* sind alle zusätzlichen Einträge im Kontextmenü aufgeführt, nämlich *open* und *print*. Im Kontextmenü erscheinen sie als *Öffnen* und *Drucken*, die Übersetzung nimmt Windows automa-

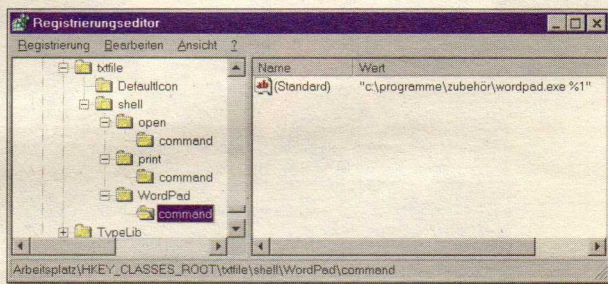
Pad öffnen“ ein. WordPad bekommt daraufhin einen Unterschlüssel *command*, in dem Sie als Standardwert

`c:\programme\zubehör\wordpad.exe %1`

in einer Textzeile eintragen.



Wie bei normalen Menüeinträgen gibt es auch im Kontextmenü Tastaturkürzel für den Aufruf einzelner Menüeinträge. Dabei handelt es sich standardmäßig um den ersten Buchstaben des Eintrags. Wollen Sie einen anderen Buchstaben setzen, stellen Sie ihm ein &-Zeichen voran.



DIESE EINTRÄGE im Registrierungseditor erweitern das Kontextmenü der Textdateien um den Eintrag *Mit WordPad öffnen*.

tisch vor. Wollen Sie aber einen eigenen Text, markieren Sie beispielsweise *open* und tragen rechts bei *Standard* den Wert „Aufmachen“ ein – schon ist das Kontextmenü geändert.

Für einen komplett neuen Eintrag markieren Sie *shell* und tragen mit *Bearbeiten/Neu/Schlüssel* einen neuen Schlüssel „WordPad“ ein. Rechts geben Sie als Wert für *Standard* „Mit & Word-

Kontextmenü und *Eigenschaften* im Register *Programm* bei *Ausführen* die Einstellung *Als Symbol* und *Beim Beenden schließen* ein. Im Registrierungseditor blättern Sie zu *Folder* und legen unter *shell* den Schlüssel „Ordner“ und darunter „command“ an. Ordner erhält als Standardwert „Neuen & Ordner anlegen“, *command* den Aufruf der Batchdatei:

Neuer Ordner

Statt eines Windows-Programms können Sie – wie oben gezeigt – auch eine Batchdatei aufrufen. Legen Sie mit dem Editor den Einzeiler

`md Neu` als *ordner.bat* an. Stellen Sie über das

`c:\windows\bat\ordner.bat`

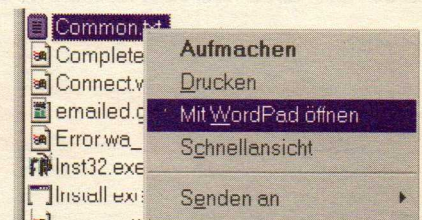
Anschließend haben Ordner im Kontextmenü die Option, einen Unterordner namens *Neu* anzulegen, dessen Namen Sie dann nur noch ändern müssen. Leider kennt die Batch-Sprache von Windows 95 (beziehungsweise MS-DOS 7) keinen Befehl, um vom Anwender den Namen des Ordners zu erfragen.

Einträge entfernen

Wer lästige Einträge im Kontextmenü löschen will, die oft nach der Deinstallation von Shareware zurückbleiben, muß nur die entsprechenden Registry-Einträge in *shell* entfernen.

Dazu stellen Sie zunächst fest, bei welchen Objekten der zusätzliche Eintrag vorhanden ist. Dann blättern Sie in der Registrierung zu *, *Drive*, *Folder* oder einem anderen Objekttyp. Oder Sie benutzen die Suchfunktion des Editors. Suchen Sie nach dem genauen Wortlaut des lästigen Menüeintrags, und zwar nur innerhalb der *Daten*. Dann löschen Sie bei den Fundstellen die überflüssigen Unterschlüssel von *shell*.

WN



DAS KONTEXTMENÜ von txt-Dateien ist um einen WordPad-Eintrag erweitert.



**Wenn Sie hier ziehen,
fließt Wasser.**

Die konstruktive Ausführung von Abzapfvorrichtungen ist unterschiedlich. Deshalb empfehlen wir zum Beziehen von Wasser die spezifische Verteilmethode des betreffenden Ablasses zu beachten. Der Betätigungsmechanismus kann als drehbarer Spillkopf, als federbelasteter Druckknopf oder als nach allen Richtungen beweglicher Mischhebel ausgeführt sein. Dieses mit einer Spindel versehene Element befindet sich normalerweise innerhalb des oberen Teils der Vorrichtung. Wenn nicht, untersuchen Sie das Gerät genauer oder schauen Sie im Kapitel über den Betrieb im mechanischen Wartungshandbuch nach. Beim Gebrauch lösen nach dem Schraubenprinzip arbeitende Ventile oder Schieber den Stöpsel vom Unterlegscheibensitz und machen den Einlaßstrom frei. Das Variieren des Betätigungsmechanismus wirkt sich entsprechend auf die aus der Düse austretende Wassermenge aus.

Viele Unternehmen machen mobile Datenkommunikation möglich. Aber keines macht sie so einfach.

Einfache Datenübertragung beginnt mit dieser Telefonnummer: 0032-16 20 73 03, Sie können uns auch im Internet besuchen: www.option.com

**Wenn Sie diese Karte verwenden, wird
mobile Kommunikation grenzenlos einfach.**



Die OPTION GSM-Ready® PC Card ist ein V.34+ PCMCIA Typ II Modem, mit dem Sie Daten, FaxE und e-mail sowohl über Festnetz als auch über alle GSM Netze versenden und empfangen können - z.B. D1, D2 und E-Plus. Sie ist mit über 40 Mobiltelefonmodellen kompatibel und dank Roamingfunktionen auch weltweit einsetzbar - z.B. in den USA. Das PC Card Modem verfügt über eine interne Leitungsschnittstelle und hat im Festnetz die Zulassung in über 24 Ländern. Die Datenübermittlung über GSM erfolgt via V.32, V.22/V22 bis, Fax Klasse 1 sowie RLP Fehlerkorrekturprotokollen mit 9.600 bits/s. Im Festnetz können über einen zusätzlichen Datenkomprimierungsmodus V.42bis und MNP5 bis zu 115.000 bits/s übertragen werden.

OPTION
INTERNATIONAL
Mobile Data Communications

Kernel Consulting GmbH: 069 95 2174-0
Nova Media® (Mac & PC): 030 399 02 683
IME: 06821 9074-0
SCM PC-Card GmbH: 08442 9671-0



Serienfaxe automatisch verschicken

Faxmaschine

Der Versand von Faxdokumenten mit **Modem oder ISDN-Karte** spart Ihnen viel Arbeit. Sie benötigen dazu nur Faxvorlagen in Ihrer Textverarbeitung.

RALPH KUSTERER

Wenn Sie öfters ein Faxschreiben an viele Empfänger verschicken, ist dies normalerweise mit viel Arbeit verbunden. Sie können die Faxdokumente natürlich einzeln via Modem über den installierten Faxtreiber abschicken oder gar ausdrucken und von Hand ins Faxgerät schieben.

Viel besser ist es jedoch, das Fax wie einen Serienbrief mit einer Datenbank zu verknüpfen und dann den Versand vom PC automatisch erledigen zu lassen.

Dies setzt voraus, daß die korrekte Faxnummer zu jedem Schreiben an das Versandsystem übergeben wird, so daß

dieses die Anwahl herstellen kann. MS Office 97 bietet diese Möglichkeit in Zusammenarbeit mit MS Exchange und Outlook, die sich über die MAPI-Schnittstelle des installierten Modems bedienen. Prinzipiell gilt dies auch für StarOffice, das allerdings spezielle Server-Software für den Faxtransport benötigt.

Ist das Serienfaxsystem korrekt eingerichtet, brauchen Sie nur noch die gewünschten Adressen aus der verknüpften Datenbank zu filtern und das Serienfax abzuschicken. Das MAPI-Programm wählt dann nacheinander alle ausgewählten Faxnummern an und verschickt die passenden Faxschreiben.

Wenn Sie dazu das Duo Exchange/Outlook einsetzen, stellt sich leider eine hartnäckige Prüffunktion quer, die Sie

zu Eingaben zwingt und somit den unbeaufsichtigten Sendebetrieb stark erschwert. Deshalb sind die in Abschnitt 4

STEP BY STEP

Dieses Projekt beschreibt, wie Sie ein individuell gestaltetes Serienfax mit MS Office 97 oder Star Office 4 automatisch verschicken.

① Faxkopf gestalten

Hier erfahren Sie, wie Sie den Kopfbereich der Faxvorlage attraktiv designen.

② Textbereich anpassen

Sie übernehmen Ihre persönlichen Daten in die Faxvorlage.

③ Datenbank verknüpfen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Ihr Faxformular mit einer Access-Datenbank über ODBC verknüpfen.

④ Outlook/Exchange einrichten

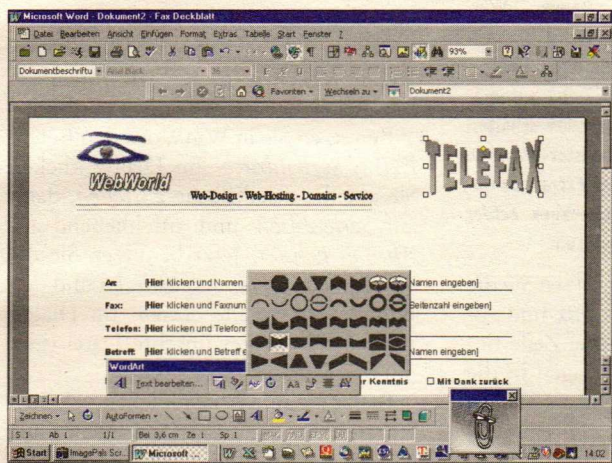
Damit der automatische Faxversand reibungslos funktioniert, konfigurieren Sie Outlook/Exchange entsprechend.

⑤ Adressen filtern

Sie wählen die Empfänger der Faxesendung selektiv aus.

⑥ Serienfaxe ausdrucken

Mit der korrekten Seriendruck-Option starten Sie den automatischen Faxversand.



DEN KOPF DER FAXVORLAGE gestalten Sie mit WordArt-Objekten, die sich frei platzieren lassen.

dieses Textes beschriebenen Klimmzüge notwendig, um diese lästige Prüffunktion zu umgehen.

Natürlich können Sie einfach eine Standard-Faxvorlage in ein Seriendruckdokument umwandeln. Wenn Sie aber ein wenig auffallen wollen, lohnt es sich, etwas Mühe in das Layout des Faxdokuments zu investieren. MS Office 97 liefert drei Standard-Faxvorlagen, die Sie als Basislayout verwenden und dann nach Wunsch umgestalten können. Am ehesten dafür geeignet ist die Vorlage *Professionelles Fax*, die Sie im Register *Briefe&Fax* finden, wenn Sie den Befehl *Datei/Neu* verwenden.

① Faxkopf gestalten

Mit ein paar Handgriffen designen Sie den Kopf der Faxvorlage individuell. Zunächst ersetzen Sie die Elemente im Briefkopf durch Ihre eigenen, also die Platzhalter für den Firmennamen und den „Fax“-Schriftzug. Falls Sie über eine Grafik mit Ihrem Logo verfügen, übernehmen Sie diese mit dem Befehl *Einfügen/Grafik/Aus Datei*.

Um das Logo frei zu verschieben, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und benutzen den Befehl *Grafik formatieren*. Im Dialog schalten Sie im Register *Position* die Option *Über den Text* legen ein. Den gewünschten Textumbruch weisen Sie dann im Register *Textfluß* zu. Hier empfiehlt sich die Auswahl der Option *Ohne*.

Sie können die Grafik jetzt frei im Text positionieren, beispielsweise oben links. Mit Hilfe der Eckmarkierungspunkte bringen Sie das Logo auf die gewünschte Größe. Damit dabei die Proportionen erhalten bleiben, halten Sie während des Skalierens die *[Umschalt]-Taste* gedrückt.

Die weiteren Textelemente im Briefkopf, also die Firmenbezeichnung und den Telefax-Schriftzug, legen Sie am besten als WordArt-Objekte an, die Sie effektiv gestalten und frei im Dokument platzieren können. Um beispielsweise den Telefax-Schriftzug zu gestalten, benutzen Sie die Befehlsfolge *Einfügen/Grafik/WordArt*. Zuerst wählen Sie den gewünschten Darstellungsstil aus

und geben anschließend den Text in einem separaten Dialog ein. Um das Layout des Schriftzuges nachträglich zu ändern, steht Ihnen bei ausgewähltem Objekt die WordArt-Symbolleiste zur Verfügung. Mit der Schaltfläche *WordArt-Form* läßt sich der Text als Knopf, Keil oder Welle verformen. Die weiteren Buttons ermöglichen die Anpassung des Drehwinkels, des Zeichenabstands oder des Schriftlaufs. So weisen Sie dem Telefax-Emblem den Stil Nummer 10 und die Form *Verkleinern* zu.

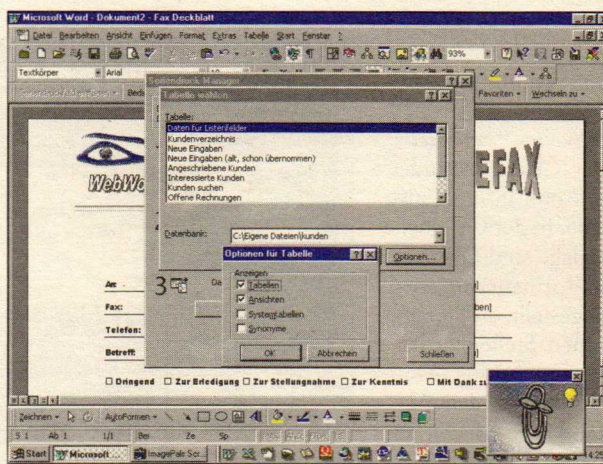
Für weiteres Feintuning der WordArt-Objekte nutzen Sie die *Zeichnen*-Symbolleiste von WinWord. Mit den entsprechenden Werkzeugen weisen Sie hier Schattierungen zu, setzen die Schrift dreidimensional oder ändern die Füll- und Linienfarbe der Schrift. Im letzten Fall stehen Ihnen *weitere Fülleffekte* zur Verfügung, um

das Textobjekt mit Verläufen oder Strukturen auszustatten.

Zum Schluß bringen Sie das Textobjekt auf die gewünschte Größe und platzieren es im Briefkopf. Um das Objekt exakt zu positionieren, benutzen Sie in der WordArt-Leiste den Button *WordArt-Formatieren*. Im Register *Position* legen Sie die Platzierung des ausgewählten Objekts durch Eingabe von Zentimeter-Werten exakt fest.

TIP Damit sich Positionsänderungen nicht auf andere Objekte auswirken, schalten Sie für jedes WordArt-Objekt im Register *Position* des Dialogs *WordArt formatieren* die Option *Verankern* ein.

Auf die beschriebene Weise können Sie weitere Textelemente hinzufügen, etwa eine kurze Beschreibung Ihres Unternehmensziels. Entsprechende Trenn- oder Schmucklinien fügen Sie mit der Schaltfläche *Linie* der *Zeichnen*-Leiste ein.



HIER WÄHLEN SIE die Datenquelle aus, die Sie mit dem Faxdokument verknüpfen möchten.

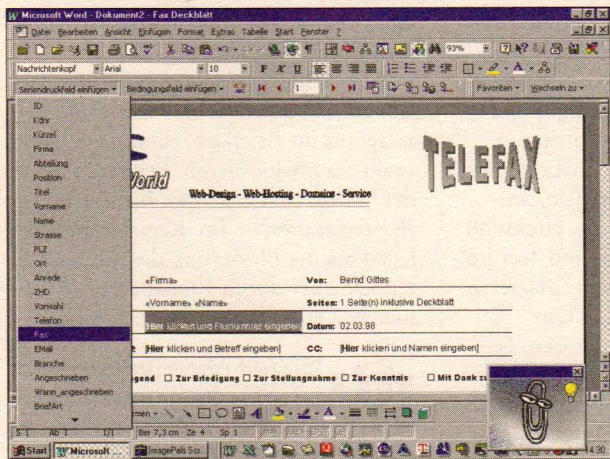
② Textbereich anpassen

Im nächsten Schritt passen Sie den Textbereich des Faxformulars an. Alle Absenderdaten wie Adresse, Telefonnummer oder Bankverbindungen kön-

STAROFFICE: DATENBANK EINBINDEN

Als ersten Schritt nehmen Sie die Quelldatenbank im Explorer von StarOffice 4 auf, bevor Sie ein Seriendokument erstellen können. Klicken Sie dazu im Explorer-Fenster mit der rechten Maustaste auf den Eintrag *Explorer*. Im Kontextmenü wählen Sie *Neu/Datenbank*. Im Dialog vergeben Sie im Register *Allgemein* eine Bezeichnung, etwa *Kunden*.

Im Register *Typ* stellen Sie als *Datenbanktyp* die Option *ODBC* ein und wählen im Feld *Datenquelle* mit der *Durchsuchen*-Schaltfläche den gewünschten Treiber aus, hier *MS-Access-97-Datenbank*. Mit *OK* legen Sie den neuen Ordner im Explorer an. Dann führen Sie einen Doppelklick auf diesen Ordner aus und wählen die gewünschte Datei im *Öffnen*-Dialog aus.



ANSCHLIESSEND ERSETZEN SIE die Platzhalter in der Faxvorlage durch die passenden Seriendruckfelder.

nen Sie in der Fußzeile platzieren. Benutzen Sie zunächst den Befehl *Datei/Seite einrichten*, und setzen Sie im Register *Seitenränder* den Wert für *Fußzeile* auf 0,2 cm.

Dann verwenden Sie den Befehl *Ansicht/Kopf- und Fußzeile* und klicken in der Symbolleiste auf *Zwischen Kopf- und Fußzeile wechseln*. Der Cursor befindet sich nun in der Fußzeile. In der Originalvorlage sind hier Absatzformatierungen eingestellt, die Sie entfernen. Stellen Sie dazu im Dialog *Format/Absatz* den Abstand im Feld *Vor* auf 0, und wählen Sie als Zeilenabstand die Option *Einfach*. Nun tragen Sie die gewünschten Angaben ein, setzen den Text zentriert und weisen die gewünschten Schriftformate zu. Mit *Schließen* kehren Sie zum Dokument zurück.

Ersetzen Sie nun die Platzhalter im Adreßbereich, die immer gleich bleiben. So tragen Sie in der rechten Spalte hinter *Von:* Ihren Namen ein. Die Angabe der Seitenzahl in der Zeile darunter zeigt WinWord automatisch an.

Dazu markieren Sie den Platzhaltertext und benutzen den Befehl *Einfügen/Feld*. Im Dialog übernehmen Sie nun die Feldfunktion *AnzSeiten* aus dem Bereich *Dokument-Information*. Anschließend entfernen Sie noch den Platzhaltertext in den Zeilen *Betreff:* und *CC:*.

TIP Damit WinWord die Anzeige der Seitenzahl bei jedem Druckjob automatisch aktualisiert, schalten Sie im Register *Drucken* des Dialogs *Extras/Optionen* die Checkbox *Felder aktualisieren* ein.

Dann setzen Sie die Einträge *Fax* und *An* jeweils eine Zeile tiefer und tragen in die erste Zeile als Einleitung *Firma:* ein. Fügen Sie zudem unterhalb des Platzhaltertextes *Mit freundlichen Grüßen* und

darunter Ihren Namen sowie eventuelle Angaben zur Position ein.

③ Datenbank verknüpfen

Damit Sie Ihre Vorlage für Serienfaxe benutzen können, stellen Sie eine Ver-

knüpfung mit Ihrer Datenbank her. Dies funktioniert genau wie bei normalen Serienbriefen. Wichtig ist nur, daß die verwendete Quelldatenbank ein explizites Feld für die Faxnummer enthält. Dabei müssen die Faxnummern grundsätzlich

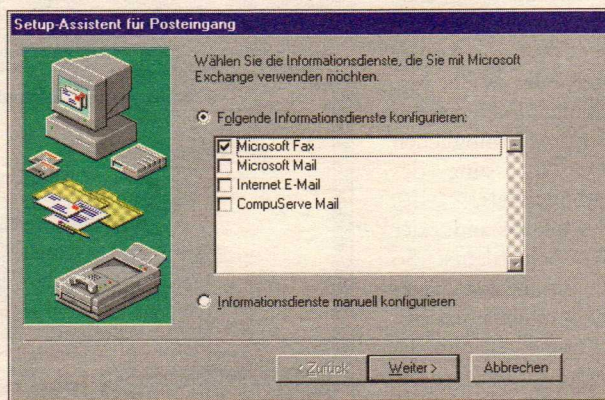
komplett – also inklusive der Vorwahl – in diesem Feld enthalten sein. Wie Sie im Detail vorgehen, zeigen wir Ihnen am Beispiel einer Access-Datenbankdatei. Benutzen Sie in WinWord den Befehl *Extras/Seriendruck*. Im Dialog klicken Sie auf die Schaltfläche *Erstellen*, dann auf *Serienbriefe* und anschließend auf *Aktives Fenster*. Jetzt benutzen Sie die Schaltfläche *Daten importieren* und den Befehl *Datenquelle öffnen*. Im Dialog wählen Sie die gewünschte Datei (hier mit der Endung *mdb*) aus.

Bevor Sie auf *Öffnen* klicken, schalten Sie unbedingt die Option *Importweise auswählen* ein, damit Sie eine Verbindung über ODBC (Open DataBase Connectivity) einrichten können. ODBC hat Vorteile gegenüber DDE: Bei DDE wird die Quellenanwendung, also etwa Access oder Excel, immer geladen, um die Daten aus den Dokumenten zu übernehmen. Bei ODBC wird direkt auf die Daten zugegriffen.

Anschließend wählen Sie die gewünschte Datenquelle aus, in diesem Fall *MS Access 97-Datenbank über ODBC*. Sind im nächsten Dialog im Feld *Datenbank* mehrere Einträge vorhanden, stellen Sie hier zunächst die gewünschte Datenbank ein. Standardmäßig zeigt WinWord nun die enthaltenen Tabellen im Dialog an.

Falls Sie Ihr Dokument mit einer Abfrage verknüpfen möchten, klicken Sie zunächst im Dialog auf *Optionen* und markieren hier die Checkbox *Ansichten*. Anschließend werden auch die Abfragen aufgelistet. Zum Schluß wählen Sie die Datenquelle in der Liste *Tabelle* aus, klicken auf *OK* und auf *Hauptdokument bearbeiten*.

Im Dokument übernehmen Sie nun die benötigten Seriendruckfelder. Sie markieren dazu den Platzhaltertext in der ersten Zeile, klicken auf *Seriendruckfeld einfügen* und übernehmen das passende Feld, beispielsweise *Firma*. In die zweite Zeile fügen Sie die Serien-



FÜR DEN FAXVERSAND legen Sie ein neues Exchange-Profil an, das nur den Faxtransport enthält.

bindung mit Ihrer Datenbank her. Dies funktioniert genau wie bei normalen Serienbriefen. Wichtig ist nur, daß die verwendete Quelldatenbank ein explizites Feld für die Faxnummer enthält. Dabei müssen die Faxnummern grundsätzlich

STAROFFICE: FAXVORLAGE ANLEGEN

Die Faxvorlage legen Sie mit einem Assistenten an, den Sie mit *Datei/AutoPilot/Fax* aufrufen. Hier wählen Sie ein Basislayout und binden ein Logo ein.

Wichtig ist der vierte Bildschirm, mit dem Sie die benötigten Seriendruckfelder übernehmen. Dazu wählen Sie zunächst oben die Datenbank und rechts daneben die gewünschte Tabelle oder Abfrage aus. Anschließend übernehmen Sie die

benötigten Felder direkt in das Feld *Adresse*.

Mit der unteren Pfeiltaste fügen Sie dabei jeweils einen Zeilenumbruch ein. Im Dialog 6 können Sie Ihre Firmen- und Kontaktdaten in die Fußzeile des Dokuments eingeben. Vergeben Sie im nächsten Dialog im Feld *Name* eine Bezeichnung der Vorlage. Nach Fertigstellung legt StarOffice automatisch eine Vorlage dieses Namens an.

BESTELL- HOTLINE



**Bestellen
Sie jetzt!**

**Schnell
und
bequem:**

per Telefon
081 21/951-444

Bei den freundlichen Damen
unserer Bestell-Hotline

per Post
Einfach Bestellkarte
ausfüllen und absenden!

per Fax
081 21/951-679
Bestellkarte faxen. Fertig!

per E-Mail
CompuServe: 106004,2214
aus dem Internet:
<http://www.franzis.de>



1 Vermerken Sie hier bitte alle Titel,
die Sie interessieren:

Menge 1	ISBN 3-7723-
Menge 2	ISBN 3-7723-
Menge 3	ISBN 3-7723-
Menge 4	ISBN 3-7723-
Menge 5	ISBN 3-7723-

BESTELLKARTE

Titel 1	Einzelpreis 1
Titel 2	Einzelpreis 2
Titel 3	Einzelpreis 3
Titel 4	Einzelpreis 4
Titel 5	Einzelpreis 5
Gesamtpreis*	

2 Kreuzen Sie bitte die für Sie
bequemste Zahlungsweise an:

- ☐ **Nachnahme** (12,80 DM Porto Inland)
- ☐ **Scheck** (7,90 DM Porto Inland)
- ☐ **Bankeinzug** (7,90 DM Porto Inland)

Konto-Nr.

Kreditinstitut

Bankleitzahl

3 Tragen Sie hier Namen
und Adresse ein:

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

Land PLZ

Datum Unterschrift

Kunden-Nr. (falls zur Hand)

*) zzgl. 7,90 DM bzw. 12,80 DM
für Porto & Verpackung

4 Karte am besten
sofort absenden!

Mit der Post
Einfach Karte noch heute in den
nächsten Briefkasten einwerfen

Jetzt per Fax an:
081 21/951-679

Für Ihre Kollegen und Bekannten:

GRATIS: Der brandneue CD-ROM- und Buchkatalog des Franzis-Verlages

Tragen Sie hier einfach die Adressen Ihrer Kollegen und Bekannten ein, die sich über aktuelle Buch- und Software-Informationen freuen könnten. Kostenlos und völlig unverbindlich erhalten diese dann das neue Franzis-Verlagsverzeichnis

Name/Vorname

Straße

PLZ

Ort

Name/Vorname

Straße

PLZ

Ort

Antwort

mi-Verlagsservice

Frau Probst

Postfach 17 62

86887 Landsberg/Lech

Bitte
ausreichend
frankieren
oder
per Fax an:
0 81 91/125-126

VERLAGS- GARANTIE

Mit den Franzis-Produkten holen Sie sich jetzt praxisorientierte und anspruchsvolle Technik aus der Computer- und Elektronikwelt direkt ins Haus.

Alle Buch- und Software-Produkte sind von hochkarätigen Experten transparent aufbereitet. Leicht zu verstehen und sofort in die Praxis umzusetzen. Professionell, sicher und schnell.

Prüfen Sie es selbst! Ob Sie programmieren, als Entwickler oder im Service tätig sind oder ganz privat Ihrem Hobby nachgehen: Mit Franzis-Büchern und -Software macht Ihnen Ihre Arbeit einfach viel mehr Spaß.

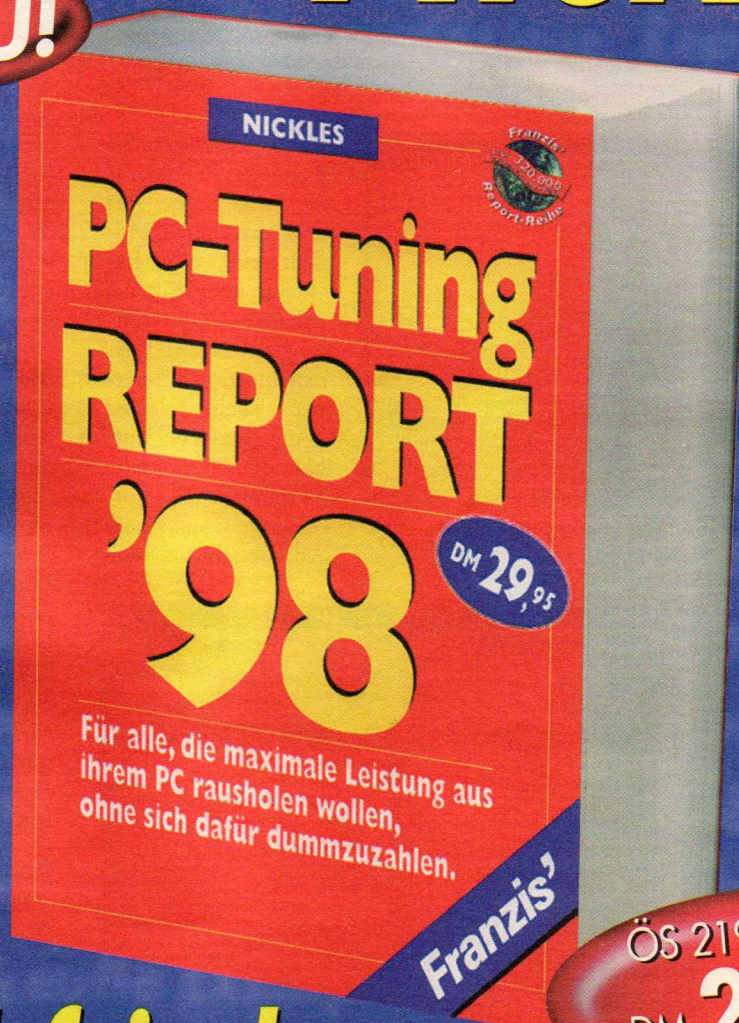
Ihr Franzis-Verlag



Thomas Käsbohrer
Leitung Franzis-Buch- und
Software-Verlag

Ab sofort erhältlich! Der neue **Nickles**

NEU!



PC-Tuning Report '98

Nickles, Michael; 1998;
672 Seiten

ISBN 3-7723-7635-5

<http://www.nickles.de>

ÖS 219,-/SFr 25,-
DM **29,95**

**... druckfrisch,
brandneu
und noch informativer**

Erhältlich bei: KARSTADT, Media Markt, Saturn, Allkauf, Conrad,
Vobis, Brinkmann und in jeder Buchhandlung

Franzis-Verlag GmbH • Gruber Straße 46a • 85586 Poing
Tel.: 08121/95-14 44 • Fax 08121/95-16 79

Compuserve 106004, 2214 • <http://www.franzis.de>

Franzis'



STAROFFICE: FAXVORLAGE VERFEINERN

Um Effektschriften in die Faxvorlage zu integrieren, legen Sie ein Textobjekt mit der *Zeichnen*-Leiste an. Jetzt finden Sie im *Format*-Menü den Befehl *FontWork*. Mit Hilfe des *FontWork*-Dialogs können Sie die gewünschten Schrifteffekte zuweisen. Hier lassen sich unter anderem

Formen, Schattierungen und Schriftfarben in beliebiger Kombination auf das Textobjekt anwenden. Damit Sie Textobjekte nach Belieben verschieben können, wählen Sie mit dem Button *Verankerung wechseln* die Option *Seite* aus.

UM DIE PRÜFRoutine von Exchange zu umgehen, fügen Sie in der Datenbank ein zweites Faxfeld hinzu.

druckfelder zur Übernahme des Namens ein, beispielsweise *Vorname* und *Name* und übernehmen entsprechend das Feld für die Faxnummer eine Zeile tiefer. Zum Schluß fügen Sie die Felder für die Anredezeile über dem Kommentar-Text ein, beispielsweise *Anrede* und *Name*. Speichern Sie die Faxvorlage nun unter einer passenden Bezeichnung mit der Endung *.dot*.

④ Outlook/Exchange einrichten

Bevor Ihre Faxe in Serie gehen, sind einige Vorbereitungen nötig: Zunächst richten Sie mit Exchange ein neues Profil ein, das nur den Faxtransport enthält. Klicken Sie dazu im Startdialog *Profil auswählen* auf die Schaltfläche *Neu*. Damit der Dialog erscheint, muß im Register *Allgemein* des Optionen-Dialogs von Exchange die Checkbox *Profil auswählen* eingeschaltet sein.

Im ersten Fenster des Profil-Assistenten wählen Sie die Option *Microsoft Fax* aus und deaktivieren alle anderen Dien-

ste. Vergeben Sie dann als Profilname *Fax*, und richten Sie das verwendete Modem ein. MS Exchange überprüft bei jedem Übermittlungsauftrag, ob es den Eintrag im internen Feld *Name* kennt. Das Feld enthält die übermittelte Faxnummer, die normalerweise in keinem Adreßbuch von

BEIM IMPORT DER QUELLDATEN in Outlook ordnen Sie die Faxnummern dem Feld *Name* (rechts oben) zu.

Exchange verzeichnet ist. Deshalb zwingt Sie Exchange, jeden Eintrag von Hand in das Adreßbuch hinzuzufügen, womit der Komfort des automatischen Faxversands zunichte gemacht ist. Die

lästige Namensüberprüfung läßt sich leider nicht abschalten.

Um das Problem zu umgehen, importieren Sie die verwendete Quelldatenbank als Adreßbuch in Outlook. Dadurch stehen diese Daten automatisch auch unter Exchange zur Verfügung.

Legen Sie dazu in der Haupttabelle der Access-Quelldatenbank zunächst ein zweites Feld für die Faxnummer an, beispielsweise *Fax2*, das jeweils die gleiche Faxnummer enthalten muß wie das ursprüngliche Feld. Um dies zu erreichen, kopieren Sie einfach in der Tabelle die Werte aus dem ersten in das zweite Faxfeld. Falls Sie eine Abfrage für die Verbindung zum Seriendokument benutzen, müssen Sie das neue Feld hier ebenfalls aufnehmen.

Wählen Sie nun in Access die gewünschte Tabelle oder Abfrage aus, benutzen Sie im Kontextmenü den Befehl *Speichern unter/Exportieren*, und verwenden Sie die Option *In eine externe Datei oder Datenbank*. Speichern Sie die Datenbank unter dem Dateityp *dBase III (*.dbf)*.

Anschließend starten Sie Outlook mit dem neu angelegten Faxprofil. Benutzen Sie den Befehl *Datei/Importieren/Exportieren*. Dabei verwenden Sie die Option *Import aus Schedule+ oder anderen Programmen/Dateien* und wählen das Importformat *dBase*. Dann nehmen Sie die soeben angelegte DBF-Datei mit der *Durchsuchen*-Schaltfläche auf.

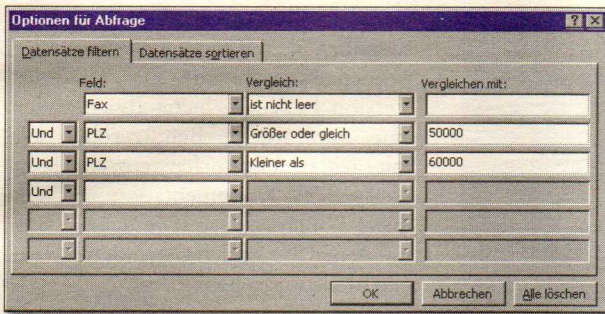
Markieren Sie im nächsten Dialog *Zielordner auswählen* unbedingt den Ordner *Kontakte*. Anschließend klicken Sie auf *Felder zuordnen*. Ganz wichtig ist, daß Sie nun die Felder korrekt verknüpfen. Ziehen Sie dazu im Dialog das erste Fax-Feld aus der Quelldatei auf das Feld *Name* im rechten Fenster. Das zweite Faxfeld der Quelldatenbank verknüpfen Sie dann mit dem Feld *Fax geschäftlich*. Alle weiteren Zuordnungen sind wahlfrei.

Zum Schluß klicken Sie auf *Fertigstellen*. Die neuen Datensätze befinden sich

STAROFFICE: DATEN FILTERN

Nach Aufruf des Serienfax-Dokuments listet StarOffice automatisch die Adressen der verknüpften Datenbank im sogenannten Beamer-Fenster auf. Um eine einzelne Adresse auszuwählen, genügt es, diese in der Tabelle zu markieren. Mit der Schaltfläche *Standardfilter* filtern Sie mehrere Datensätze heraus. Dies funktioniert wie mit dem *Abfrage*-Dialog von WinWord.

Noch komfortabler geht's mit der *AutoFilter*-Funktion. Um beispielsweise alle Adressen der Stadt Köln auszuwählen, klicken Sie in der Tabelle in ein Feld, das den Eintrag *Köln* enthält. Wenn Sie jetzt die *AutoFilter*-Schaltfläche benutzen, erscheinen in der Tabelle nur die Datensätze, die den gewählten Eintrag aufweisen.



MIT DIESEM WINWORD-DIALOG filtern Sie die Empfänger heraus, die Ihr Serienfax erhalten sollen.

nun im Ordner *Kontakte* und werden von Outlook automatisch in das gleichnamige Adreßbuch übernommen.

Abschließend benutzen Sie in Outlook den Befehl *Extras/Dienste*. Falls nötig, übernehmen Sie zunächst im Register *Dienste* das *Outlook-Adreßbuch* mit der *Hinzufügen*-Schaltfläche. Zwingend erforderlich ist, daß im Register *Adressierung* das Adreßbuch *Kontakte* aufgeführt ist. Nehmen Sie gegebenenfalls dieses Adreßbuch mit *Hinzufügen* auf. Als letzte Vorbereitung stellen Sie sicher, daß im Dialog *Eigenschaften von Microsoft Fax* die Option *Mit Deckblatt senden* ausgeschaltet ist.

5 Adressen filtern

Bevor Sie Ihr Serienfax mit Hilfe der fertigen Vorlage abschicken, wählen Sie die gewünschten Empfänger aus. Legen Sie zunächst in WinWord mit dem Befehl *Datei/Neu* ein neues Dokument auf Basis dieser Vorlage an. Geben Sie den Text für die Faxnachricht ein und füllen die freigebliebenen Angaben aus, beispielsweise die *Betreff*-Zeile.

Um das fertige Fax zu verschicken, klicken Sie auf die Schaltfläche *Seriendruck*. Im folgenden Dialog sind standardmäßig alle Datensätze ausgewählt. Um die Adressen auszuwählen, klicken Sie zunächst auf die Schaltfläche *Abfra-*

ge-Optionen. Falls auf Ihrem System MS Query installiert ist, will WinWord nun wissen, ob Sie damit arbeiten möchten. Klicken Sie hier unbedingt auf *Nein*, wenn Sie mit dieser Abfragegespräche nicht vertraut sind. Anschließend erscheint der Abfragedialog von WinWord, mit dem Sie die Filterung vornehmen. Der Dialog ist in drei Spalten unterteilt: Links wählen Sie das Feld aus, das die gewünschte Zeichenfolge enthält, beispielsweise das Feld *Name*, und in der mittleren Spalte den gewünschten Operator, beispielsweise *Gleich*. In der rechten Spalte geben Sie den Suchbegriff ein, etwa den Namen des Adressaten.

TIP Beachten Sie, daß der Suchbegriff bei Verwendung des Operators *Gleich* exakt mit dem gesuchten Feldinhalt übereinstimmen muß.

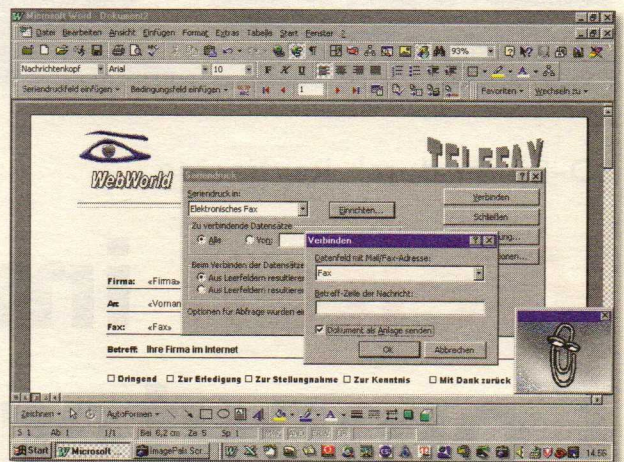
Mit einer Eingabe wie *Name - Gleich - Meiser* filtern Sie den gesuchten Herrn Meiser aus allen Datensätzen heraus. Eine Mehrfachauswahl bei Namensgleichheit umgehen Sie, indem Sie die Filterung in der zweiten Zeile einengen, beispielsweise mit der Eingabe *Vorname - Gleich - Hubert*.

Wichtig dabei ist, daß Sie in diesem Fall im Feld ganz links eine Verknüp-

fung vom Typ *Und* einstellen. Wählen Sie hier *Oder* aus, werden alle Datensätze ausgewählt, die sowohl die Zeichenfolge *Meiser* im Feld *Name* als auch die Zeichenfolge *Hubert* im Feld *Vorname* enthalten.

Entsprechend filtern Sie mehrere Adressaten gezielt heraus. Nützlich ist dabei grundsätzlich die Formulierung *Fax - Ist nicht leer*, die nur Datensätze mit Faxnummer auswählt. Die Filterung läßt sich dann beliebig präzisieren. Mit *PLZ - Größer oder gleich - 50 000* und *PLZ - Kleiner als - 60 000* wählen sie beispielsweise alle Empfänger im Postleitzahlenbereich 5 aus. Wenn die Filterung abgeschlossen ist, kehren Sie mit *OK* zum Hauptdialog zurück.

UM DAS SERIENFAX zu verschicken, geben Sie hier das Datenfeld an, das die Faxnummern enthält.



UM DAS SERIENFAX zu verschicken, geben Sie hier das Datenfeld an, das die Faxnummern enthält.

6 Serienfaxe ausdrucken

Jetzt können Sie das Serienfax verschicken. Dazu wählen Sie im Feld *Seriendruck in* die Option *Elektronisches Fax* aus und klicken daneben auf die Schaltfläche *Einrichten*. Wählen Sie im Feld *Datenfeld mit Mail/Fax-Adresse* das Datenbankfeld aus, in dem die Faxnummern gespeichert sind. Schalten Sie hier außerdem unbedingt die Option *Als Anlage senden* ein, damit das Fax im Originallayout übertragen wird. Mit *OK* übernehmen Sie die Einstellungen.

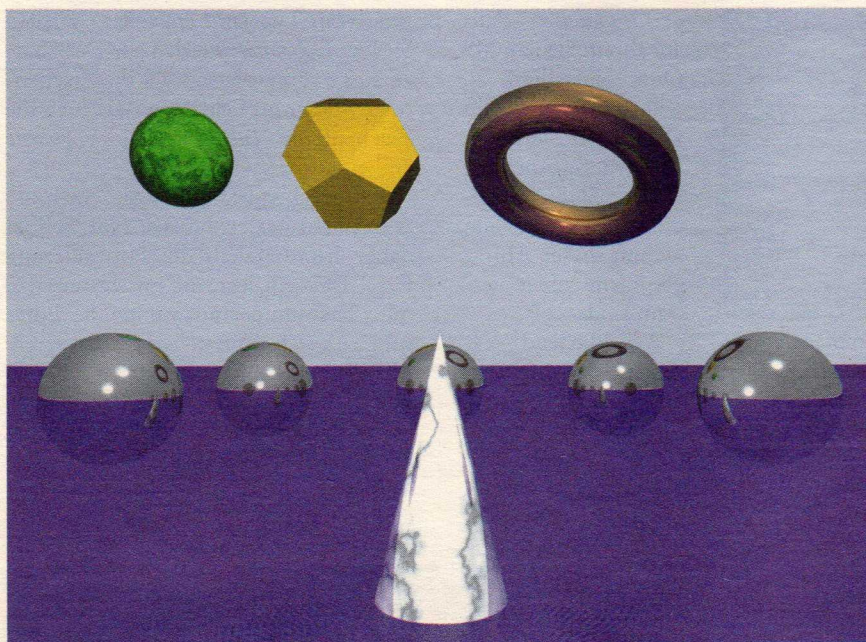
Klicken Sie nun auf *Verbinden*, um die Ausgabe zu starten. Jetzt erscheint der Dialog *Profil auswählen* von MS Exchange/Outlook. Wählen Sie das neue Profil *Fax* aus, in dem der Faxdienst installiert ist. Anschließend ruft Ihr Faxmodem alle ausgewählten Faxnummern der Reihe nach an und verschickt automatisch die dazugehörigen Faxschreiben.

CH

STAROFFICE: DRUCKAUSGABE

Das StarOffice 4 bietet seit dem Service-Pack 2 die Möglichkeit, Serienfaxe zu versenden. Wie die zu wählende Nummer an das Faxsystem übergeben werden muß, hängt dabei vom verwendeten Faxtreiber ab. Die erforderliche Schnittstelle zu MS Exchange/Microsoft Fax ist bei StarDivision nicht bekannt, so daß der Faxversand auf diesem Wege nicht möglich ist. Als Alternative teilte der Hersteller mit, wie die Serienfax-Ausgabe mit Hilfe des David Faxservers von Tobit funktioniert:

Hier müssen Sie in der Vorlage vor dem Datenbankfeld für die Faxnummer den Tag *@@nummer* setzen und diesen in weißer Schriftfarbe formatieren. Grundsätzlich funktioniert der Versand dann folgendermaßen: Sie benutzen den Befehl *Datei/Serienbrief*. Im Dialog markieren Sie im Bereich *Ausgabe* die Option *Drucker* und schalten die Checkbox *Einzelne Druckjobs erzeugen* ein. Anschließend wählen Sie im *Drucker*-Dialog den Faxtreiber aus und starten die Ausgabe.



3D-Bilder durch Raytracing

Welten im Computer

Sie müssen kein ausgebildeter Grafiker sein, um **fotorealistische Bilder** zu schaffen. Mit dem Programm POV-Ray 3.0 verwirklichen Sie Ihre Ideen.

WOLFHARD RINKE

Computergrafik ist ein Thema, das beinahe jeden Besitzer eines PC fasziniert. Vor etwa zehn Jahren waren es Fraktale, heute sind es 3D-Welten. In diesen virtuellen Welten laufen Sie durch Räume, über Treppen und Rampen. Das Geheimnis dazu heißt Raytracing. Zu sehen war diese Technik bereits in den Filmen *Toy Story* und *Independence Day*.

Wörtlich übersetzt heißt Raytracing Strahlverfolgung. Das Verfahren berechnet die Lichtstrahlen, die von den Lichtquellen in einer Szene ausgehen. Trifft einer dieser Strahlen auf ein Ob-

jekt, wird er reflektiert. Er nimmt dann, abhängig von den Absorptions-, Reflexions- und Brechungseigenschaften des Objekts, eine andere Farbe an. So entsteht aus der Tiefe heraus das Abbild des dreidimensionalen Modells.

In diesem Workshop lernen Sie das Raytracing-Programm POV-Ray kennen. POV-Ray steht für Persistence Of Vision. Dieser Raytracer ist Freeware – Sie können ihn also ohne Einschränkung verwenden und weitergeben. POV-Ray entstand aus dem 1990 von David K. Buck entwickelten DKB-Raytracer. Inzwischen ist ein ganzes Autorenteam an der Weiterentwicklung beteiligt. Da die Autoren auch die C-Quelltexte des Programms weitergeben, läuft POV-Ray auf

fast allen Plattformen. Die Szenen beschreiben Sie mit einer einfach zu erlernenden Skriptsprache. Die Windows-Version POVWin bietet Ihnen zudem eine komfortable Benutzeroberfläche mit mehreren Editorfenstern, eine komplette POV-Dokumentation im Windows-Hilfeformat sowie etlichen Tools, mit denen Sie schnell Objekte und visuelle Effekte erstellen.

① Körper, Licht und Kamera

Eine POV-Ray-Szene besteht aus mindestens drei Elementen: einer Kamera, einer Lichtquelle und einem Objekt. Die Position dieser Elemente geben Sie im Skript in 3D-Koordinaten ein (x, y, z). Die positive x -Achse zeigt nach rechts, die y -Achse nach oben und die z -Achse läuft in den Monitor hinein.

POV-Ray hält einige Include-Dateien bereit, die vorgefertigte Farben, Texturen sowie geometrische Körper enthal-

STEP BY STEP

In diesem Workshop erfahren Sie, wie Sie mit dem kostenlosen Raytracer POV-Ray auf Ihrem PC fotorealistische Bilder erzeugen.

① Körper, Licht und Kamera

Sie lernen die Grundelemente des Raytracing kennen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie sich die Arbeit mit der Skriptsprache erleichtern.

② Die erste Szene

Sie verwenden die Grundelemente, um mit den in POV-Ray eingebauten Eigenschaften zu experimentieren.

③ Texturen erzeugen

Sie lernen, wie Sie Farben und Strukturen verwenden, um eigene Texturen zu erzeugen.

④ Spezialeffekte

Ihre Welten bekommen den Feinschliff mit Spezialeffekten wie Nebel oder Atmosphäre.

⑤ Körper verbinden

Sie erfahren, wie Sie mit dem Verfahren Constructive Solid Geometry (CSG) geometrische Körper miteinander verknüpfen.

⑥ Kleine Helfer

Sie erhalten Hinweise auf Utilities, mit denen Sie auch komplexe Szenen einfach modellieren.



ten. Sie binden diese Dateien mit der Anweisung `#include` in Ihre Skripts ein. Mit

```
#include „colors.inc“
#include „shapes.inc“
#include „textures.inc“
```

steht Ihnen der POV-Ray-Werkzeugkasten zur Verfügung.



Wenn Sie eigene Elemente häufiger verwenden, lagern Sie diese in Include-Dateien aus.

Eines dieser Objekte ist die Kamera. Sie werden sie immer benötigen.

```
camera {
  location <0, 2, -5>
  look_at <0, 0, 0>
}
```

erzeugt eine Kamera mit Standardeinstellungen. Sie können Sie später mit den Anweisungen *translate* und *rotate* in Ihrer Szene bewegen und drehen. Die Anweisung *look_at* gibt an, wohin die Kamera zeigt.

Mindestens eine Lichtquelle müssen Sie in Ihrer Szene vorsehen. So erzeugen Sie zum Beispiel mit der Anweisung

```
light_source {
  <0, 10, 0> color White}
```

eine weiße Lichtquelle, die zehn Einheiten über dem Ursprung liegt. Sie können sie später mit *translate* beliebig verschieben.

Die wichtigsten Lichtquellen, die Ihnen zur Verfügung stehen, sind punktförmige Lichtformen und Spotlights. Eine punktförmige Lichtquelle sendet ihr Licht gleichmäßig in alle Richtungen. Ein Spotlight strahlt das Licht in eine bestimmte Richtung ab und erzeugt einen mehr oder weniger scharf abgegrenzten Lichtkegel.

Vorgefertigte Objekte sind in den Include-Dateien *shapes.inc* und *shapes2.inc* enthalten. Sie finden darin unter anderem Würfel, Kugeln, Ellipsoiden und Zylinder.

Texturen sind vergleichbar mit Tapeuten, mit denen Sie die Objekte „bekleben“. Sie sind verschiedenfarbig und können Oberflächenstrukturen besitzen oder auch aus Bitmaps gefertigt sein. Sie finden die vorgefertigten Texturen in der Datei *textures.v2*. Damit Sie die bisherigen Anweisungen nicht jedesmal neu tippen müssen, speichern Sie sie in einer Datei. Diese legen Sie für diesen Workshop als *standard.inc* im Include-Verzeichnis von POV-Ray ab.



Beachten Sie, daß die Skriptsprache von POV-Ray zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet!

② Die erste Szene

Zum Experimentieren mit den Elementen von POV-Ray erzeugen Sie nun Ihre erste Szene. Zuerst die Kamera und die Lichtquelle:

```
camera {
  location <0, 2, -5>
  look_at <0, 1, 0>
}

light_source {
  <0, 10, 0> color White }
```

Nun platzieren Sie eine blaue Kugel mit dem Radius 2 auf den Ursprung Ihrer virtuellen Welt.

```
sphere {
  <0, 1, 2>, 2
  texture {
    pigment { color Blue }
    // aus colors.inc
  }
}
```

Sie können auch eigene Farben definieren, indem Sie direkt RGB-Werte zuweisen:

```
color rgb <1.0, 0.8, 0.8>
```

Zum Schluß legen Sie eine waagerechte Fläche in die Szene.

```
plane { <0, 1, 0>, 0
  texture { Polished_Chrome }
  translate <0, -2, 0>
}
```

Das Koordinatentripel legt die Ebene fest, die Ausdehnung 0 bewirkt, daß sie unendlich groß ist. Das Attribut *Polished_Chrome* sorgt für die Spiegelung, und die Anweisung *translate* verschiebt die Fläche vom Ursprung aus um zwei Einheiten nach unten.

Eine zweite Lichtquelle macht die Kugel plastischer und die Spiegelung deutlicher:

```
light_source {
  <0, 5, -5> color White
  spotlight
  point_at <0, 1, 2>
  radius 500
}
```

Speichern Sie Ihre Szene, und starten Sie die Berechnung. Beim Experimentieren empfiehlt es sich, eine kleine Auflösung – etwa 320 x 200 – zu wählen. Das spart Rechenzeit.



Eine große Anzahl an Lichtquellen und spiegelnde Flächen verlangsamen das Rendering. Verwenden Sie beim Test von Szenen mit zahlreichen Objekten möglichst wenige dieser Rechenzeit-Schlucker.

Nach dem ersten Rendern werden Sie feststellen, daß die Szene ziemlich düster ist. Die Anweisung

```
background { color Cyan }
```

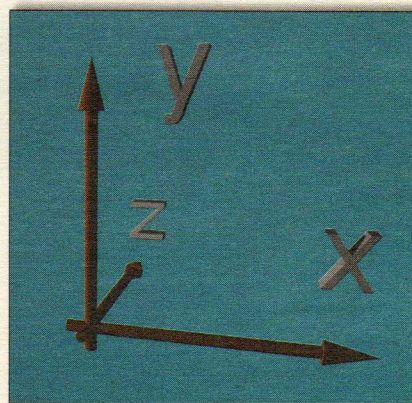
sorgt dafür, daß Lichtstrahlen, die kein

Ziel treffen, türkis dargestellt werden. Die Voreinstellung von POV-Ray ist *schwarz*.

③ Texturen erzeugen

Für Ihre zweite Szene übernehmen Sie die Include-Anweisungen, also die Kamera, die punktförmige Lichtquelle und die blaue Kugel aus der ersten Szene. Nun bauen Sie sich eine eigene Textur T1 zusammen.

```
#declare T1 = texture {
  pigment {
    checker
    scale 0.5
  }
}
```



DAS KOORDINATENSYSTEM – von POV-Ray gerendert

Die Textur besteht aus einem Schachbrettmuster, das um den Faktor 0,5 gestaucht ist. Die Voreinstellung für die Farben ist *grün/blau*. Mit *pigment* bezeichnen Sie die Zusammensetzung von Texturen. Die mit *#declare* erzeugte Textur können Sie nun verwenden wie die originalen POV-Ray-Texturen.

```
plane { <0, 1, 0>, 0
  texture { T1 }
  translate <0, -1.5, 0>
}
```

In Kurznotation können Sie schreiben:

```
plane { y, -1.5
  pigment { checker Blue, White }
}
```

CHECKLISTE

Für diesen Workshop benötigen Sie:

✓ Windows 95/NT,

✓ Persistence of Vision Raytracer

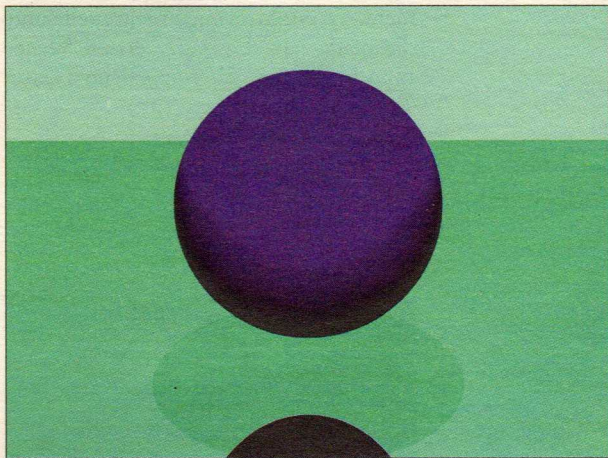
Das Installationsprogramm von POV-Ray finden Sie auf der Web-Seite der Entwickler

www.povray.org

und auf unserer Heft-CD zur Ausgabe 4/98.

wobei y für die Flächennormale steht. Das heißt, die Fläche liegt senkrecht zur y -Achse und ist um 1,5 Einheiten nach unten verschoben.

Pigment ist die Eigenfarbe der Fläche und erzeugt ein weißblaues Schachbrett.



IHRE ERSTE MIT POV-Ray erzeugte Szene

```
sphere {
  <0, 1, 2>, 2
  texture {
    pigment {
      DMFWood4
      scale 4
    }
    finish { Shiny }
  }
}
```

Obige Anweisungen geben der Kugel eine Holzmaserung, in der sich die Lichtquelle spiegelt.

Die in *textures.inc* vorgegebene Textur vergrößern Sie gleichmäßig um den Faktor 4 in x -, y - und z -Richtung. Damit Sie die Anweisung *finish* verwenden können, binden Sie zuvor die Include-Datei *finish.inc* mit *#include* ein.

Sie können Texturen beliebig kombinieren. Wenn Sie zum Beispiel weiße Wolken vor einem hellblauen Hintergrund benötigen, verbinden Sie eine hellblaue Textur mit einem maximalen *Ambient*-Anteil von 1 – das sorgt für Streulicht. Die weißen Wolken erhalten das Zufallsmuster *bozo*, das in Verbindung mit *turbulence* für ein natürliches Aussehen sorgt.

```
plane { y, 12
  texture {
    pigment { SkyBlue }
    finish {
      ambient 1
      diffuse 0
    }
  }
  texture {
    pigment {
      bozo
      turbulence .5
      color_map {
```

```
[0 White]
[1 White filter 1]
}
}
finish { ambient 1 diffuse 0 }
scale <1000, 250, 250>
rotate <5, 45, 0>
}
```

Die Anweisung *finish* ist eine der interessantesten Features der Skriptsprache. Sie entscheidet über die Eigenschaften einer Textur. So kann sie Oberflächen glänzend, reflektierend oder stumpf erscheinen lassen. Sie entscheidet weiterhin, wie das Licht beim Auftreffen auf die Oberfläche reagiert.

Es gibt zwölf verschiedene Formen des *finish* in PO-

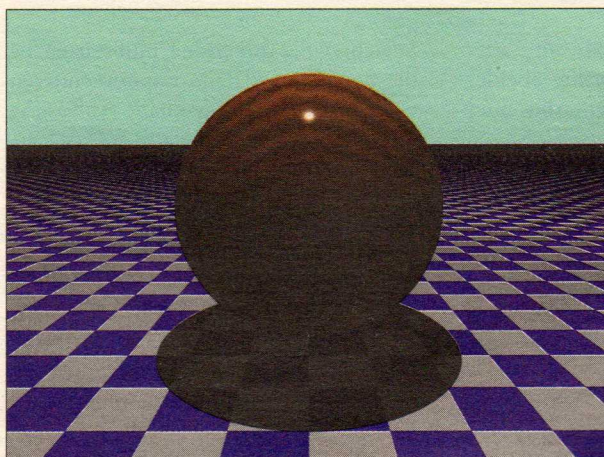
V-Ray. Die wichtigsten sind: *ambient*, *diffuse*, *brilliance*, *phong*, *metallic*, *reflection* und *refraction*.

Allen diesen Eigenschaften können Sie eine Fließkommazahl zwischen 0 und 1 zuweisen. Ändern Sie zum Beispiel das Finish *shiny* der Kugel in

```
finish {
  ambient .2
  diffuse .6
  phong .75
  phong_size 25
}
```

Die Oberfläche erhält einen matten Glanz. Mit dem Attribut *metallic* erzeugen Sie eine metallisch reflektierende Oberfläche.

```
pigment { BrightGold }
finish {
  ambient .1
```



DIE GLEICHE SZENE wie oben mit neu definierten Texturen

```
diffuse .1
specular 1
roughness .001
reflection .75
metallic
```

In der Include-Datei *textures.v2* erhalten Sie weitere Anregungen für Experimente mit dem Finish von Texturen.

4 Spezialeffekte

Damit Sie spezielle Effekte in Ihren Szenen einsetzen können, muß die Kamera in einem abgeschlossenen Raum stehen. Dazu ersetzen Sie die obere Fläche mit dem Pigment *Sky_Blue* durch eine Kugel um Ihre Objekte, die auch die Kamera und die Lichtquellen einschließt.

```
sphere { < 0, 0, 0 > 1
  texture { Bright_Blue_Sky }
  scale < 20, 20, 20 >
  hollow
}
```

Das Schlüsselwort *hollow* sorgt dafür, daß der Raytracer die Spezialeffekte berechnet.

Es gibt zwei vordefinierte Arten von Nebel: konstanter Nebel (*fog_type* = 1) und Bodennebel (*fog_type* = 2). Beim Bodennebel bestimmen Sie mit *fog_offset*, in welcher Höhe der Nebel einsetzt.

```
fog {
  distance 20
  colour Gray70
  fog_type 2
  fog_offset -1
  fog_alt 1
}
```

Ein weiterer Spezialeffekt ist Atmosphäre. Mit entsprechenden Parametern geben Sie an, wie reflektierende Teilchen wie zum Beispiel Regentropfen oder Staub die Sicht verändern.

```
atmosphere {
  type 3
  samples 10
  distance 40
  scattering 0.2
}
```

erzeugt zum Beispiel eine Regenwolke.

5 Körper verbinden

Mit POV-Ray verknüpfen Sie auch geometrische Körper. Das Verfahren heißt Constructive Solid Geometry (CSG). Einer der Vorteile dieses Verfahrens: Das Rendern der Szenen geht schneller, da der Raytracer die Schnitt-



punkte der Lichtstrahlen mit den Körpern nur einmal berechnen muß.

Ein anderer Vorzug ist, daß Sie beim Verschieben im Raum nur einmal die Koordinaten angeben und nicht für jedes Objekt getrennt.

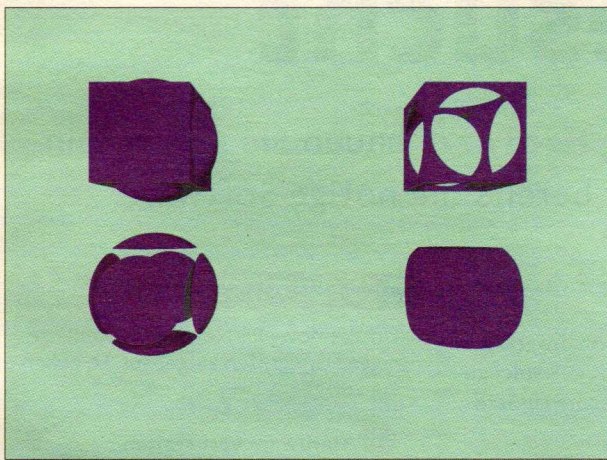
Es gibt vier verschiedene CSG-Verknüpfungen: *difference*, *union*, *intersection* und *merge*.

difference entspricht der arithmetischen Subtraktion.

```
object {
  difference {
    object {
      sphere { <0, 0, 0>, 2 } }
    object { Cube scale 1.5 }
    pigment { Blue }
  }
  translate <-5, 0, 0>
}
```

Das Objekt besteht jetzt aus der Differenz zwischen dem Würfel und der Kugel. Die Reihenfolge der Körper bei der Differenzbildung ist dabei wichtig:

```
object {
  difference {
    object { Cube scale 1.5 }
    object {
      sphere { <0, 0, 0>, 2 } }
    pigment { Blue } }
  translate <5, 5, 0>
}
```



MIT CSG VERKNÜPFEN SIE geometrische Körper. Im Uhrzeigersinn: *union*, *intersection*, *difference* und *merge*.

Wie Sie sehen, schneiden die Anweisungen aus dem Würfel eine Kugel aus.

Die zweite CSG-Verknüpfung entspricht dem logischen ODER. Mit ihr verschmelzen die beteiligten Körper zu einem neuen Objekt.

```
object {
  union {
    object {
      sphere { <0, 0, 0>, 2 } }
    object { Cube scale 1.5 }
    pigment { Blue }
  }
}
```

```
translate <-5,
5, 0>
}
```

An der Verbindung können beliebig viele Objekte beteiligt sein.

Die Verknüpfung *intersection* erzeugt ein logisches UND der beteiligten 3D-Figuren. Die Anweisungen

```
object {
  intersection {
    object {
      sphere { <0,
0, 0>, 2 } }
    object { Cube
scale 1.5 }
    pigment {
      Blue }
  }
  translate <5, 0, 0>
}
```

zeigen den Körper an, der in beiden Objekten enthalten ist (3D-Schnittmenge).

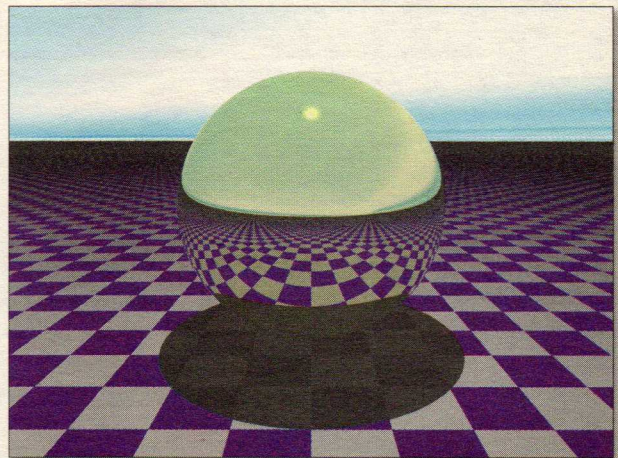
Die vierte CSG-Verknüpfung *merge* verbindet zwei geometrische Körper auf ähnliche Weise wie der *union*-Befehl. Mit *merge* entsteht jedoch ein komplett neues Objekt, während bei *union* die be-

teiligten Körper als Einheiten erhalten bleiben. Sie brauchen die *merge*-Verknüpfung, wenn Sie transparente Körper entwerfen oder CSG-Objekte mit Ebenen schneiden.

CSG-Objekte können übrigens selbst CSG-Objekte enthalten. Dadurch können Sie sich einen ganzen Baukasten von geometrischen Körpern zusammenstellen, denen Sie in einer Include-Datei mit *#declare* einen Namen geben.


⑥ Kleine Helfer

Viele Objekte in einer Szene führen schnell zu einem Zahlenchaos. Die Entwicklungsumgebung von POV-Ray enthält zwar unter dem Menüpunkt *Insert* zahlreiche vorgefertigte Makros bereit, Sie müssen aber immer noch die Position im Raum berechnen und von Hand eingeben. Es gibt allerdings zahlreiche Hilfsprogramme, die Ihnen auch diese Arbeit abnehmen.



MIT DEM ATTRIBUT *finish* erhalten Ihre Texturen den letzten Schliff.

Die wichtigsten dieser Programme sind Modellierungswerkzeuge wie zum Beispiel der Breeze Designer. Er stellt Ihnen drei Fenster zur Verfügung, in denen Sie die 3D-Objekte bearbeiten und in x-, y- und z-Ansicht platzieren können. Die Objekte wählen Sie aus einer Werkzeugleiste und setzen sie in Ihre Szene. Ein viertes Fenster zeigt das 3D-Modell in einer Vorschau.

Das Programm ist Shareware und kann unter anderem 3D-Studio- und AutoCAD-Dateien einlesen. Neben POV-Ray-Skripts exportieren Sie mit Breeze auch VRML-Skripts.  W R

Literatur

[1] Pöpsel/Claussen/Klein/Plate: Neue Techniken der Computergrafik, Springer-Verlag, 1994, ISBN 3-540-57248-1

[2] Dr. Rudolf Ehrler: Raytracing Lösungen, Franzis-Verlag, 1995, ISBN 3-7723-7741-6

WICHTIGE INTERNET-ADRESSEN

Hier finden Sie den Einstieg in die Faszination des Raytracing:

www.povray.org

ist die Homepage des POV-Teams. Hier erhalten Sie Utilities, Bilder sowie Links auf weitere Utilities und Künstler.

www.irtc.org

ist die Homepage des Internet Raytracing Competition. Eine Jury kürt alle zwei Monate die besten Bilder zu einem vorgegebenen Thema. Jeder kann mitmachen.

Unter

www.rz.fhtw-berlin.de/~s0049669/povrayd.html

landen Sie auf einer deutschen Web-Seite. Sie enthält eine Einführung in die Skriptsprache sowie zahlreiche Links und Utilities.

Auf der Seite

www.cm.cf.ac.uk/Ray.Tracing/

finden Sie Raytracing-Ressourcen, Grundlagen und Links auf weitere Raytracer und Werkzeuge.



Ein Windows-95-Netz aufbauen

Anschluß gesucht

Mit einem zweiten Rechner und **ein wenig Hardware** bauen Sie schnell ein kleines Netzwerk auf. Windows 95 enthält bereits die nötige Software.

BURKHARD MÜLLER

Wie bringen Sie Daten von einem PC zu einem anderen? Klar, mit einer Diskette. Was aber, wenn es sich dabei um eine Sounddatei mit 10 MByte oder gar um einen AVI-Film handelt? Hier hilft ein Netzwerk: Damit können Sie von jedem Rechner aus jedes Laufwerk nutzen, einen Drucker oder ein Modem gemeinsam verwenden und E-Mail einsetzen. In diesem Workshop geht es um den Aufbau eines reinen Windows-95-Netzwerks mit einfachen Mitteln.

Ein solches Netzwerk wird auch als Workgroup- oder Peer-to-Peer-Netz bezeichnet. Peer bedeutet dabei soviel wie Gleichheit. In einem Peer-to-Peer-Netz fungieren alle Rechner gleichberechtigt als Client und Server, es gibt kei-

nen Rechner, der ausschließlich Server-Funktionen übernimmt.

Windows 95 enthält schon die gesamte Software für den Aufbau eines solchen Netzes – Sie müssen also keine zusätzliche Software anschaffen.

① Hardware vorbereiten

In diesem Workshop setzen wir die gebräuchlichen Ethernet-Karten ein, die Sie bereits ab ca. 30 Mark im Fachhandel erhalten. Es reicht vollkommen aus, wenn die Karten eine Geschwindigkeit von 10 MBit/s unterstützen. Außerdem benötigen Sie zwei T-Stücke mit 50-Ohm-Abschlußwiderständen sowie ein Standard-Koaxialkabel.

Bauen Sie die Karten in einen freien Steckplatz, und setzen Sie die T-Stücke auf. Die Abschlußwiderstände müssen an den Außenenden sitzen (siehe Bild S. 207 unten). Stellen Sie eine Verbindung

STEP BY STEP

Ein Windows-95-Netzwerk ist mit wenigen Handgriffen aufgebaut. So gehen Sie vor:

① Hardware vorbereiten

Zuerst bauen Sie die Netzwerkkarten ein und stellen die Verkabelung her.

② Komponenten installieren

Windows 95 enthält alle nötigen Netzwerkkomponenten wie Clients und Protokolle.

③ Software konfigurieren

Die Konfiguration des Netzes verläuft fast automatisch – die meisten Voreinstellungen können Sie übernehmen.

④ Im Netz arbeiten

Sie geben Verzeichnisse frei und richten einen Drucker-Server ein.



mit dem Koaxialkabel her. Je nachdem, welche Netzwerkkarte(n) Sie besitzen, konfigurieren Sie diese von Hand. Neuere Plug-and-Play-Karten erkennt und konfiguriert Windows 95 automatisch beim Systemstart.

Ist das bei Ihnen nicht der Fall, führen Sie mit dem Hardware-Assistenten eine automatische Hardware-Erkennung aus. Starten Sie dazu das Applet *Hardware* aus der Systemsteuerung und folgen Sie den Anweisungen. Findet der Hardware-Assistent Ihre Karte nicht, wählen Sie am Ende dieses Vorgangs Hersteller sowie Typ selbst aus oder laden spezielle Treiber von Diskette.

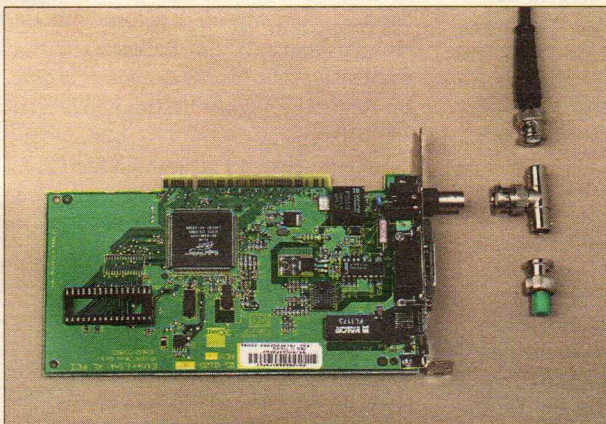
Falls auch das nichts hilft, müssen Sie über entsprechende Software des Herstellers verfügen und diese von Hand installieren. Bei sehr alten Karten ist es oft noch nötig, die Interrupt-Nummern und Port-Adressen selbst einzustellen.

Die erfolgreiche Installation der Karte überprüfen Sie im Gerätemanager. Starten Sie dazu das Applet *System* aus der Systemsteuerung. Im Register *Geräte-Manager* sollte Ihre Karte unter *Netzwerkkarten* auftauchen. Über die Schaltfläche *Eigenschaften* erhalten Sie Informationen über bestehende Konflikte sowie eine Liste der belegten Ressourcen.

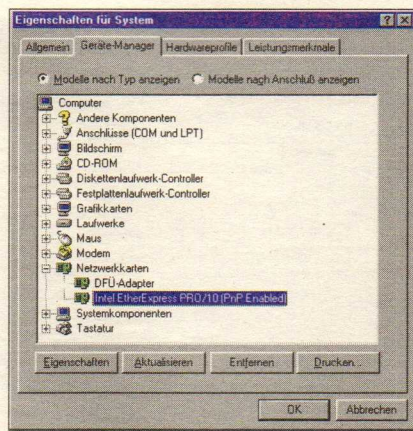
② Komponenten installieren

Falls Sie bei der Installation von Windows 95 die Netzwerkkarte mit installiert haben, sind bereits einige Netzwerkkomponenten vorhanden. Überprüfen Sie die Netzwerkeinstellungen.

Im Register *Konfiguration* sollte sich Ihre Netzwerkkarte befinden; wenn nicht, ist sie nicht korrekt erkannt worden.



EINE EINFACHE VERKABELUNG für ein Peer-to-Peer-Netzwerk



DIE NETZWERKKARTE ist im Geräte-Manager eingetragen – und es bestehen keine Konflikte.

TIP Um die Eigenschaften der Netzwerkumgebung zu sehen, halten Sie die **[Alt]-Taste** gedrückt und klicken doppelt auf **Netzwerkumgebung**. Das funktioniert mit jeder Datei und jedem Ordner auch im Explorer.

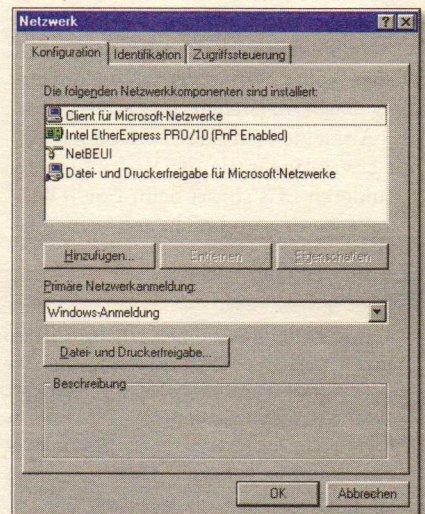
Als nächstes legen Sie den Netzwerk-Client sowie das Protokoll fest. Als Client stehen Microsoft und NetWare zur Verfügung. Wir benötigen den Microsoft-Client. Wählen Sie *Hinzufügen*. Im folgenden Dialog klicken Sie doppelt auf *Client* und wählen dann den Client für Microsoft-Netzwerke aus. Im Register *Konfiguration* finden Sie einen Eintrag für das NetBEUI-Protokoll – das ist das Protokoll, das wir verwenden. Im Prinzip können Sie auch IPX verwenden, das NetBEUI-Protokoll ist jedoch etwas einfacher zu konfigurieren und reicht für unseren Fall aus. IPX/SPX benötigen Sie, wenn sich zum Beispiel ein Novell-Server in Ihrem Netzwerk befindet. Außerdem enthält dieses Register den Eintrag *IPX/SPX-kompatibles Protokoll*, den Sie gleich wieder löschen können.

Das nächste wichtige Register in den Netzwerkeigenschaften ist die *Identifikation*. Dazu gehören die Informationen *Computername*, *Arbeitsgruppe* und *Beschreibung*. Den Computernamen können Sie beliebig wählen, er muß aber innerhalb des Netzes eindeutig sein. Für die erlaubten Zeichen gelten bestimmte Regeln. Verwenden Sie

zunächst nur einige wenige Buchstaben, und geben Sie am Schluß einen Slash ein. Das ist ein ungültiges Zeichen, Sie erhalten daher eine Dialogbox mit allen gültigen Zeichen.

Es ist immer empfehlenswert, diesen Namen nur aus Buchstaben und Zahlen zusammenzusetzen, da manche Programme beim Zugriff auf das Netzwerk Sonderzeichen nicht erkennen. Zwischen Groß- und Kleinschreibung wird nicht unterschieden, außerdem darf der Computernamen nicht länger als 15 Zeichen sein.

Mit Arbeitsgruppen fassen Sie mehrere Computer unter einem Namen zusammen. Das ist zum Beispiel dann nützlich, wenn etwa Firmenstrukturen wie Abteilungen abgebildet werden sollen. Es ist daher sinnvoll, auf mehreren PCs gleiche Arbeitsgruppennamen einzutragen, so wie es den Anforderungen entspricht. Für diese Namen gelten die gleichen Regeln wie für die Computernamen.



FÜR DIE KONFIGURATION einer einfachen Netzwerkumgebung reichen diese vier Komponenten aus.

Die *Beschreibung* taucht im Explorer auf und kann etwa die Funktion des Computers näher erläutern.

Das letzte Register *Zugriffssteuerung* ist in reinen Windows-95-Netzen

HARDWARE-CHECKLISTE

Für dieses Projekt benötigen Sie:

- ✓ zwei Ethernet-Karten,
- ✓ zwei T-Stücke mit je einem 50-Ohm-Abschlußwiderstand,
- ✓ ein Standard-Koaxialkabel.

unerheblich. Sie haben nur die Möglichkeit, die Option *Zugriffssteuerung auf Freigabeebene* zu wählen.

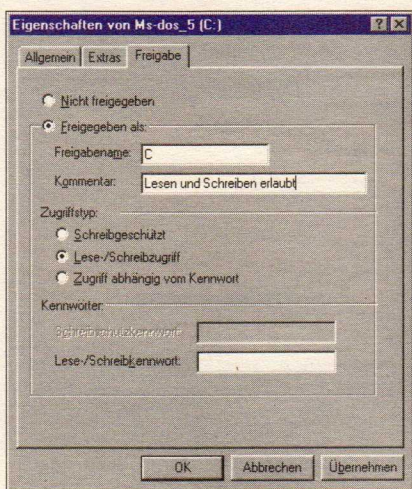
Für die zweite Option *Zugriffssteuerung auf Benutzerebene* benötigen Sie einen echten Server, wie zum Beispiel NT-Server. Sie können damit genau bestimmen, wer auf Ihre Freigaben Zugriff hat.

Der letzte Schritt, den Sie von Hand durchführen, ist die Datei- und Druckerfreigabe. Per Voreinstellung sind diese Optionen ausgeschaltet. Klicken Sie im Register *Konfiguration* auf die entsprechende Schaltfläche, und markieren Sie im folgenden Dialog beide Kontrollkästchen.

Damit ist die Installation der Netzwerkkomponenten abgeschlossen. Sie müssen nun noch einige Konfigurationsschritte durchführen.

③ Software konfigurieren

In diesem Schritt geht es um die Eigenschaften der Netzwerkkomponenten. Beginnen Sie beim obersten Eintrag *Client für Microsoft-Netzwerke*, und wählen Sie *Eigenschaften*. Im folgenden Dialog sollte *Anmelden und Verbindung wiederherstellen* angekreuzt sein. Das Anmelden am Netzwerk dauert damit etwas länger, da die Verbindungen zu anderen PCs sofort beim Login hergestellt werden und nicht erst beim Zu-



FREIGABEN FÜR LAUFWERKE und Ordner können schreibgeschützt oder mit Paßwörtern belegt werden.

griff auf freigegebene Verzeichnisse. Sie können hier auch *Schnelle Anmeldung* angeben, der Unterschied ist nur geringfügig. Sollte sich ein NT-Server in Ihrem Netz befinden, wählen Sie die entsprechende Option – Ihr Paßwort wird dann bestätigt.

Sehen Sie sich nun die Eigenschaften der Netzwerkkarte an. Hier gibt es die Register *Treibertyp*, *Bindungen* und *Erweitert*. Bei *Treibertyp* sollte *NDIS-Treiber für erweiterten Modus...* eingestellt sein. Im Register *Bindungen* finden

Sie nur den Eintrag für das NetBEUI-Protokoll. Dieser ist bereits angekreuzt – die Netzwerkkarte verwendet damit dieses Protokoll.

Im Register *Erweitert* wählen Sie den Kabeltyp – belassen Sie die Voreinstellung *Auto-Connector*.

Die Konfiguration des NetBEUI-Protokolls übernehmen Sie ebenfalls. Im Register *Bindungen* sollten die beiden Einträge für den Client und die Freigaben markiert sein. Das bedeutet, daß diese Komponenten mit dem NetBEUI-Protokoll arbeiten.

Schließlich betrachten Sie noch die Eigenschaften der Datei und *Druckfreigabe in Microsoft-Netzwerken*. Den LM-Dienst können Sie getrost abschalten. LM steht für LAN-Manager und wird nur dann benötigt, wenn LM-Clients im Netz vorhanden sind. In reinen Windows-95-Netzen ist das nicht der Fall.

Den Suchdienst lassen Sie auf *automatisch* eingestellt. Damit ist die Konfiguration der Netzwerkkomponenten abgeschlossen. Nach einem Systemstart ist Ihr Netzwerk einsatzbereit.

④ Im Netz arbeiten

Den ersten Hinweis darauf, daß Ihr PC in einem Netzwerk arbeitet, erhalten Sie beim Hochfahren des Systems: Der Login-Prompt erscheint. Hier geben Sie einen Benutzernamen und ein Paßwort ein. Beim ersten Einloggen müssen Sie das Paßwort bestätigen. Wählen Sie später einen neuen Benutzernamen, wird auch ein neues Paßwort fällig, das Sie ebenfalls bestätigen.

Wie können Sie nun auf Verzeichnisse eines anderen PC zugreifen? Dafür definieren Sie eine Freigabe (Share). Freigaben sind Verzeichnisbäume, auf die andere PCs zugreifen dürfen. Angenommen, Sie möchten Ihr Laufwerk C anderen PCs zur Verfügung stellen, dann klicken Sie im Explorer mit der rechten Maustaste auf Laufwerk C und wählen aus dem Kontextmenü *Freigabe*. Im Register *Freigabe* bestimmen Sie den Zugriffstyp.

Im einfachsten Fall wählen Sie *Lese-/Schreibzugriff*. Damit haben alle Anwender vollen Zugriff auf das gesamte Laufwerk, insbesondere ist auch das Löschen von Dateien erlaubt. Mit *Schreibgeschützt* können Sie das jedoch leicht verhindern.

Für Lesen und Schreiben können Sie auch je ein Paßwort vergeben, das Sie dann den anderen Teilnehmern im Netz bekannt machen müssen.

DER MASTER-BROWSER

Eine Liste aller Ressourcen erhalten Sie im Verzeichnisbaum des Explorer, wenn Sie dort auf *Netzwerkumgebung* klicken. Außer dem Icon *Gesamtes Netzwerk* sehen Sie alle Arbeitsstationen, die zu Ihrer Arbeitsgruppe gehören. Über *Gesamtes Netzwerk* gelangen Sie eine Ebene tiefer, wo sich die Arbeitsgruppen und Domänen befinden. Eine Domäne entspricht einer Arbeitsgruppe und wird verwendet, wenn sich ein NT-Server im Netz befindet.

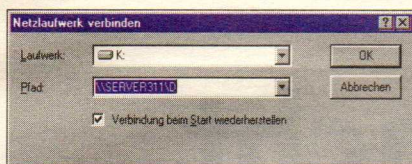
Diese Ressourcenliste wird vom sogenannten Master-Browser zur Verfügung gestellt. Die Entscheidung, welcher Rechner als Master-Browser fungiert, richtet sich nach folgender Hierarchie: Windows-95-Rechner werden gegenüber Windows-für-Workgroup-Rechnern (WfW) bevorzugt, und NT-Rechner werden Win-95-Maschinen vorgezogen.

Meldet sich ein Windows-95-PC im Netz an, sieht er zunächst nach, wer der Master-Browser ist. Sind außer ihm nur WfW-Rechner im Netz, übernimmt er die Rolle des Master-Browsers. Bei mehreren Windows-95-PCs wird in der Regel derjenige

Master-Browser, der sich am längsten im Netz befindet. Dieses Aushandeln kann einige Minuten dauern. Wenn Sie also nach dem Booten eines Rechners nicht gleich alle Ressourcen sehen, haben Sie ein wenig Geduld.

Meldet sich ein Rechner ab, vergeht ebenfalls eine kleine Zeitspanne, bis die Browser-Liste aktualisiert ist. Wird eine Arbeitsstation nicht korrekt heruntergefahren, kommt die Browser-Liste ganz durcheinander: Sie sehen nicht vorhandene Rechner und erhalten entsprechende Fehlermeldungen, sobald Sie auf diese zugreifen möchten.

Welcher Rechner die Rolle des Master-Browsers übernehmen soll, können Sie in gewissen Grenzen beeinflussen: Über die Eigenschaften der *Datei* und *Druckerfreigabe* stellen Sie die *Suchfunktion* auf *aktiviert*, um diesen Rechner als möglichen Master-Browser zu betreiben. Wichtig ist natürlich, daß sich mindestens ein Rechner mit aktivierter Suchfunktion im Netz befindet.



FÜR DAS VERBINDEN eines Netzlaufwerks verwenden Sie einen UNC-Namen.

Natürlich können Sie auch einzelne Ordner freigeben – die Freigabe bezieht sich dann immer auf alle untergeordneten Ordner. CD-ROM- und Diskettenlaufwerke lassen sich ebenfalls freigeben. Das ist zum Beispiel nützlich, wenn eine Arbeitsstation nicht über solch ein Laufwerk verfügt oder das Laufwerk defekt ist.

TIP So legen Sie geheime Verzeichnisse an: Wenn Sie an den Freigabenamen ein Dollarzeichen anhängen, ist die Ressource für andere PCs nicht mehr sichtbar, aber trotzdem vorhanden.

Ein freigegebenes Laufwerk oder Verzeichnis erkennen Sie an einer kleinen Hand unter dem Symbol im Verzeichnisbaum des Explorer. Auf die Freigaben kann nun von jedem anderen PC im Netz zugegriffen werden.

Um eine Freigabe in den Verzeichnisbaum des Explorer einzubinden, wählen Sie *Extras/Netzlaufwerk verbinden*. In diesem Dialog geben Sie den Pfad zur freigegebenen Ressource an. Sie verwenden dafür den sogenannten UNC-Namen (Universal Naming Convention).

Der UNC-Name beginnt immer mit einem Doppel-Backslash, gefolgt vom Namen des PC. Daran schließen sich Laufwerksbuchstabe und Verzeichnisse an. Im Dialog *Netzlaufwerk verbinden*

legen Sie auch fest, ob beim Booten des Systems alle Netzlaufwerke verbunden werden.

TIP Finden Sie eine freigegebene Ressource nicht, suchen Sie im Explorer nach dem Computer. Sie erhalten dann eine Liste aller angeschlossenen PCs und ihrer Freigaben.

Die Freigabe eines Druckers erfolgt ähnlich wie die von Verzeichnissen über das Applet *Drucker* in der Systemsteuerung. Wählen Sie *Freigabe* aus dem Kontextmenü des Druckers. Sie erhalten einen Dialog, der je nach Drucker anders aussieht. Aktivieren Sie darin die Freigabe. Damit fungiert dieser Rechner als Drucker-Server.



EIN NETZWERKDRUCKER wird ausgewählt.

Danach teilen Sie den Client-PCs mit, wo sie den Netzwerkdrucker finden. Dazu wählen Sie in der Systemsteuerung *Drucker* und *Neuer Drucker*. Folgen Sie den Anweisungen. Wählen Sie *Netzwerkdrucker* und suchen Sie den Drucker im Netz. B M

DIE GRENZEN VON WORKGROUP-NETZEN

Das Einrichten eines Peer-to-Peer-Netzes ist schnell und einfach durchgeführt. Die ersten Probleme tauchen aber auf, wenn zu viele Arbeitsstationen im Netz angemeldet sind. Das Netz wird zu langsam, und die Anzahl Freigaben wird unübersichtlich.

Wenn zusätzlich Paßwörter für Freigaben verwendet werden, wird das Netz schnell sehr unhandlich. Bei Änderung eines Freigabe-Paßworts müssen darüber hinaus alle Netzteilnehmer davon in Kenntnis gesetzt werden: ein überaus zeitraubender Vorgang.

Da Freigaben außerdem nicht zentral verwaltet werden können, erhöht sich der administrative Aufwand erheblich. Als Faustregel gilt: Peer-to-Peer-Netze soll-

ten aus nicht mehr als 10 bis 20 Arbeitsstationen bestehen.

Ein weiterer Nachteil besteht in der geringen Sicherheit solcher Netze. So können Sie zum Beispiel keine Zugriffsrechte auf lokale Verzeichnisse vergeben. Sie können eine Windows-95-Workstation mit einer DOS-Diskette booten und haben vollen Zugriff auf alle Daten. Zugriffsberechtigungen auf Dateiebene sind ebenfalls unmöglich.

Deutlich mehr Sicherheit und weniger administrativer Aufwand sind erst erreichbar, wenn sich mindestens ein Server (wie NT oder Novell) im Netz befindet. Windows-95-Workstations können dann zum Beispiel mit der Freigabe auf Benutzerebene arbeiten.

HOBBY + ELEKTRONIK



STARTEN SIE IHR ERFOLGS-PROGRAMM

Vom 21. - 25. Oktober 1998 können Sie Ihre Zielgruppe konzentriert und ohne Umwege ansprechen. Als Aussteller erreichen Sie ein äußerst kaufkräftiges Publikum. Der attraktive Messeverbund erzielte 1997 einen Rekordbesuch von 115.000 Besucher. Entscheiden Sie sich jetzt für eine Ausstellung, die genau auf der Wellenlänge der Tüftler und Technik-Freaks liegt. Eine Ausstellung am Puls des Medienzeitalters.

Unser Ausstellungsangebot:

- Computer, Software und Zubehör
- Telekommunikation + Nachrichtentechnik
- Heimvideotechnik
- Musik- und Unterhaltungselektronik
- Elektronik
- Amateur- und CB-Funk
- Future World: Cyberspace, Internet-Produkte und -Dienstleistungen, Virtual Reality
- Und vieles mehr!

FORDERN SIE DIE ANMELDEUNTERLAGEN AN:



Postfach 10 32 52 · 70028 Stuttgart
Telefon 07 11/25 89-6 22
Telefax 07 11/25 89-7 00
E-Mail: smk.erdin@t-online.de

MESSE STUTTGART
21.-25. OKTOBER 1998



Ein Drucksystem einrichten

Zu Papier gebracht

Das Dateiformate-Wirrwarr macht Drucken zu einer echten Aufgabe. Unter Linux erledigen **intelligente Helfer** die nötige Konvertierarbeit. Sie müssen nur noch das Basissystem konfigurieren.

JÖRG REITTER

Im Prinzip ist Drucken eine ganz triviale Sache. Auch unter Linux, das im Netz mit anderen Betriebssystemen zusammenarbeiten muß. Voraussetzung ist die Einrichtung eines Basissystems. Sie lernen in diesem Workshop das Spool-System *lpd* kennen, richten die Schnittstellen ein und erfahren, daß Druckertreiber unter Linux ganz gewöhnliche Textdateien sind.

Der größte Vorteil an Linux ist, daß Sie jede erdenkliche Software auf den gängigen Distributions-CDs zusammengefaßt finden. So auch die in diesem Workshop verwendeten Programme.

1 Kernel vorbereiten

Wenn Sie neue Hardware in das Linux-System integrieren, müssen Sie zunächst den Kernel neu konfigurieren. Loggen Sie sich dazu als Systemverwalter ein.



Alle Angaben in diesem Workshop beziehen sich auf die Kernel-Versionen 1.3.x und 2.x.

Um den Kernel zu rekonfigurieren, haben Sie zwei Möglichkeiten:

– Im Textmodus:

```
cd /usr/src/<kernel-version>
make menuconfig
```

Bevor Sie *menuconfig* verwenden können, müssen Sie die Bibliothek *ncurses* installiert haben.

– Unter X11 im *xterm*:

```
cd /usr/src/<kernel-version>
make xconfig
```

Damit *xconfig* funktioniert, brauchen Sie das Skriptsprachen-Gespann *Tcl/Tk*.

Linux teilt Geräte (Devices) in block- und zeichenorientierte ein. Ein Drucker gehört zu den zeichenorientierten Geräten. Weiterhin ist mit Device meist kein physikalisches Gerät gemeint, sondern ein logisches. Dieses wird mit einer

Geräte-datei im Verzeichnis */dev/* assoziiert. Mit dem Begriff Drucker ist also im folgenden eigentlich die Schnittstelle gemeint, an der der physikalische Drucker hängt.

Wählen Sie im Kernel-Menü *Character devices*, und dort den Menüpunkt *parallel printer support* (Unterstützung für Drucker an den parallelen Schnittstellen). Nun stehen Ihnen zwei Wege zur Auswahl, um diese Unterstützung in den Kernel zu integrieren: Sie können sie fest einkompilieren oder als Modul übersetzen, das Sie zur Laufzeit laden und entfernen können.

Die Kompilierung als Modul ist die bessere Wahl. Sie brauchen die Unterstützung dann nur zu laden, wenn Sie drucken wollen. Mit dem Dämon *kerneld* können Sie das Modul auch automatisch laden, wenn ein Druckauftrag ansteht. Doch Vorsicht: Im Kernel-Menü *Network device support* befindet sich die Option *PLIP (parallel port) support*. Mit dieser Unterstützung läßt sich das Internet Protocol (IP) über die parallele Schnittstelle benutzen, was jedoch zu Konflikten mit dem *lp*-Treiber führen würde.



Übersetzen Sie beide Treiber als Module, und laden Sie sie bei Bedarf

von Hand mit *insmod*. Beispiel:
`insmod lp io=0x378 irq=7`

Die Parameter für die E/A-Adresse und den Interrupt können Sie auch am LILO-Prompt übergeben oder in die Konfigurationsdatei */etc/lilo.conf* eintragen. Aber nur, wenn Sie die Unterstützung fest in den Kernel integriert haben:

```
lp=0x278,5
```

Wenn Sie die Devices deaktivieren wollen, setzen Sie

```
lp=0
```

Booten Sie, nachdem Sie den Kernel kompiliert haben, Ihr System neu, und loggen Sie sich als *root* ein. Wenn Sie den

lp-Treiber fest einkompiliert haben, müßte beim Bootvorgang eine Meldung erschienen sein, die ungefähr so aussieht:

```
lp1 at 0x0378, (polling)
```

Interessant an der Meldung ist zunächst, daß die *lp*-Devices nicht dynamisch zu-

STEP BY STEP

In diesem Workshop erfahren Sie, was Sie tun müssen, um unter Linux drucken zu können. Die Konfiguration des Basissystems ist dabei die Grundvoraussetzung für alle darauf aufbauenden Druckerdienste.

1 Kernel vorbereiten

Im Kernel aktivieren Sie die Unterstützung für den Drucker.

2 Schnittstellen feintunen

Utilities helfen, den Datendurchsatz an den Schnittstellen zu optimieren.

3 Hardware testen

Als Systemadministrator dürfen Sie den ersten Test vornehmen.

4 Drucksystem auswählen

Sie eignen sich elementare Grundkenntnisse zum Spooling-Mechanismus von Linux an. Dies ist notwendig, um die darauffolgenden Schritte nachvollziehen zu können.

5 Spool-Verzeichnisse einrichten

Linux wickelt den gesamten Druckverkehr über Verzeichnisse ab. Sie legen für jeden Drucker ein Verzeichnis an und überprüfen die Rechtevergabe.

6 printcap anpassen

In der Definitionsdatei *printcap* nehmen Sie alle Einstellungen vor, um auch ohne *root*-Rechte drucken zu können.

7 Unter X11 drucken

Sie haben es geschafft. Jetzt brauchen Sie nur noch ein paar Anwendungen, um etwas Druckbares herzustellen.



ZUORDNUNG DER PARALLELEN SCHNITTSTELLEN

DOS	Linux	IRQ	Portadresse
LPT1	/dev/lp1	7	0x0378-0x037a
LPT2	/dev/lp2	5	0x0278-0x027a
LPT3	/dev/lp0	5	0x03bc-0x03be

geordnet werden. Sie korrespondieren mit einer bestimmten E/A-Adresse. Deswegen ist die Numerierung der parallelen Schnittstellen nicht die gleiche wie unter DOS, sondern hängt von der Hardware ab. Das heißt: Ihr erster Drucker liegt entweder an der ersten parallelen Schnittstelle /dev/lp1 mit IRQ 7 (Interrupt Request) und der E/A-Adresse von 0x0378 oder in DOS an der dritten Schnittstelle /dev/lp0 mit IRQ 5 und E/A=0x03bc. Probieren Sie gegebenenfalls beides. Ob das lp-Device geladen ist, können Sie auch so überprüfen:

```
cat /proc/devices
```

Das lp-Device sollte in der Ausgabe auftauchen.

② Schnittstellen feintunen

Standardmäßig arbeitet die parallele Schnittstelle im Polling-Betrieb. Das heißt: Der Druckertreiber unternimmt eine bestimmte Anzahl von Versuchen, um alle Daten an den Drucker weiterzuleiten. Gelingt ihm das nicht, wartet der Treiber eine Zeit lang und macht dann an der Stelle weiter, wo er vorher aufgehört hat. Er durchläuft diese Schleife so oft, bis alle Daten weg sind. Während der Treiber wartet, gibt er den Prozessor für andere Programme frei.

Bei langsameren Rechnern ist diese Methode allerdings recht zeitintensiv; hier empfiehlt es sich daher, auf die schnellere Interrupt-Steuerung umzuschalten. Der Drucker löst dann einen Interrupt aus, sobald er bereit ist, Daten zu empfangen. Er empfängt dann so viele Daten, bis sein Pufferspeicher voll ist. Danach schläft der Treiber, bis der Interrupt ihn wieder aufweckt.

Um auf Interrupt-Betrieb umzustellen, nutzen Sie das Utility *tunelp*. Die Syntax ist einfach:

```
/usr/sbin/tunelp /dev/lp1 -i 7
```

Das Utility teilt der Schnittstelle lp1 mit, daß sie von nun an auf IRQ 7 warten soll. Neben den Interrupts lassen sich mit *tunelp* auch die Geschwindigkeit, diverse Zeitintervalle für Wartezyklen und ähnliches einstellen.

Wenn Sie einen seriellen Drucker nutzen, stehen Ihnen zum Feintuning die Tools *stty* und *setserial* zur Verfügung.

Die seriellen Schnittstellen werden ebenfalls über Gerätedateien im Verzeichnis /dev/ angesprochen. Für bidirektionale Verbindungen sind dies standardmäßig die Devices *ttys[0-3]*.

Wenn Sie mehr als zwei serielle Schnittstellen haben, sollten Sie das *Serial-HOWTO* von Greg Hankins lesen. Adresse:

<http://sunsite.unc.edu/LDP>

Dort finden Sie alle Informationen darüber, wie Sie die Schnittstellen für den Betrieb konfigurieren müssen. Für weitere Informationen zu *stty* und *setserial* verweisen wir auf die Man-Pages bzw. TeX-Infodateien.

Da die meisten unter Ihnen wahrscheinlich über die parallele Schnittstelle drucken, beziehen wir uns in den folgenden Beispielen immer auf das lp-Device.

③ Hardware testen

Sie haben die Kernel-Konfiguration abgeschlossen und können nun einen ersten Test durchführen. Loggen Sie sich dazu als *root* ein, und schicken Sie eine Datei direkt an die Gerätedatei, die mit Ihrem Drucker verbunden ist:

```
cat datei.txt > /dev/lp1
```

Es kann auch das Testprogramm *lptest* (Line Printer Test) sein. Dieses schickt eine ausgewählte Anzahl von Zeichen an den Drucker:

```
lptest > /dev/lp1
```

Bei einem seriellen Drucker schicken Sie den Auftrag analog an /dev/ttyS?.



Bei seriellm Betrieb gilt: Bevor Sie den Testausdruck machen, überzeugen Sie sich davon, daß die Datei auch an das richtige Device geht. Versuchen Sie nicht, irgendwas an die Mausschnittstelle zu schicken.

Wahrscheinlich kommt die Datei nicht wie erwartet aus dem Drucker, sondern ist Zeile für Zeile nach rechts eingerückt. Der Grund für dieses Verhalten (Staircase Effect) ist ein unsichtbarer Marker am Ende jeder Zeile. Unix- und MS-DOS-Text unterscheiden sich dabei in einem kleinen Detail: MS-DOS-Text verwendet als Marker eine Kombination aus Zeilenvorschub (Line Feed, LF) und

Wagenrücklauf (Carriage Return, CR). Unix hat am Zeilenende nur einen LF-Marker.

Sie bekommen dieses Problem auf der Hardware-Seite in den Griff, wenn es Ihr Drucker erlaubt, zwischen LF+CR und nur LF umzuschalten. Meist müssen Sie dazu nur einen DIP-Schalter umlegen. Wenn Ihr Gerät diese Option nicht bietet, muß die Datei zuerst einen Filter durchlaufen, der sie für den Druck vorbereitet.

④ Drucksystem auswählen

Linux ist ein sehr komplexes System. Deswegen erscheint die Konfiguration für elementare Dienste wie das Drucken zunächst recht kompliziert. Eigentlich ist es aber ganz leicht. Verwirrung entsteht meist nur durch ähnlich klingende Abkürzungen, von denen man anfangs nie genau weiß, ob eine Anwendung, eine Schnittstelle oder eine Konfigurationsdatei gemeint ist.



Wenn wir uns im folgenden auf lp beziehen, ist nicht die parallele Schnittstelle gemeint. lp ist unter Unix die allgemeine Bezeichnung für den Standarddrucker – ein Überbleibsel aus den 60ern, als es nur Zeilendrucker (Line Printers) gab.

Da unter Linux mehrere Benutzer auf einer einzigen Maschine gleichzeitig arbeiten können und dieser Rechner zusätzlich noch in einem Netzwerk hängen kann, muß die Druck-Software zuverlässig arbeiten – sonst ist kein normaler Betrieb denkbar. Und die Anforderungen sind hoch: Es ist nie auszuschießen, daß mehrere Benutzer gleichzeitig Druckaufträge losschicken. ►

WAS SIND MAGICFILTER?

MagicFilter sind große Filtersammlungen, um jedes erdenkliche Dateiformat für Ihren Drucker aufzubereiten. Sie arbeiten autonom, erkennen also, welches Format vorliegt, und leiten die Datendatei durch die entsprechenden Filter. Sie sind somit die eigentlichen Druckertreiber unter Linux.

In der Regel liefern die Distributionen mindestens zwei verschiedene MagicFilter-Pakete aus. Die Installation ist unbedingt zu empfehlen. Manchmal kann es jedoch von Vorteil sein, einen eigenen Filter zu schreiben, zum Beispiel, wenn Sie ganz bestimmte Konvertierungen auf entfernten Rechnern vornehmen.



WICHTIGE PAKETE

Paketname	Beschreibung
lpd	Spool-Software
Ghostscript	Seitenformatierungs-Paket
xdvi	Viewer für TeX-(DVI-)Dateien
dvips/dvillj	konvertiert DVI nach PS/PCL
lout	konvertiert nach PS
netpbm/pbmplus	konvertiert Grafikformate nach PS
ImageMagic/XV	X11-Grafikviewer
APSfilter	Filtersammlung
magicfilter	Filtersammlung
unix2dos	konvertiert von Unix nach DOS
groff	Textformatierer

Die Software muß also in der Lage sein, den Durchblick zu behalten. Die eingehenden Aufträge müssen in Druckerwarteschlangen (Queues) eingereiht und die verschiedenen Dateiformate für den Drucker aufbereitet werden.

Die Basis Ihres Drucksystems stellt das *lpd*-Paket dar: eine freie Implementierung des gleichnamigen BSD-Spoolers der Universität Berkeley/Kalifornien. Das Original ist schon 30 Jahre alt und daher auch ausreichend dokumentiert. Es ist sehr ausgereift und zuverlässig und wird deswegen von den Distributionen auch als Standard eingesetzt.

Das Kürzel *lpd* steht für Line Printer Dämon. Unter einem Dämon versteht man ein Programm, das so lange – für den Anwender unsichtbar – im Hintergrund wartet, bis es aktiviert wird. Einen Dämon tragen Sie üblicherweise in das Boot-Skript */etc/rc** ein.

TIP Der Dateiname des *rc*-Skripts hängt von der Distribution ab: Bei S.u.S.E. heißt sie *rc.config*, bei Debian/GNU zeigt der symbolische Link */etc/rc0.d/K20lpd* auf das Skript */etc/init.d/lpd*, aus dem schließlich der Dämon gestartet wird. Die anderen Distributionen verwenden ähnliche Techniken. Die Dämons befinden sich üblicherweise in */usr/sbin/*.

Dafür, daß der Line Printer Dämon Druckaufträge annehmen kann, selbst wenn kein Drucker frei ist, sorgt der Spooling-Mechanismus. Die Funktionsweise wird klar, wenn Sie den Weg eines Dokuments vom Zeitpunkt des Abschickens bis zum Ausdruck mitverfolgen.

Als Kommando auf Benutzerebene dient das Programm *lpr* aus dem *lpd*-Paket:

```
lpr datei.txt
```

lpr ruft den Dämon auf, der die Daten-

datei temporär in ein Verzeichnis kopiert. Dort erzeugt er eine zusätzliche Steuerdatei. Beide Dateien zusammen ergeben einen Job. Die Steuerdatei enthält Informationen, durch welche Filter die Datendatei geschickt werden muß, damit sie korrekt ausgedruckt werden kann. Schließlich wird die druckerspezifisch konvertierte Datei ausgegeben.

TIP Der Befehl *lpr datei.txt* setzt voraus, daß der Standarddrucker in *SHOME/.bashrc* nach der Umgebungsvariablen *PRINTER=* eingetragen ist. Sonst nimmt *lpr* den Standard-Warteschlangennamen *lp*. Die Kommandozeilenoption *-P[Warteschlange]* überstimmt den Eintrag in *.bashrc*.

Darüber hinaus enthält das Paket noch drei weitere Befehle für die Verwaltung:

- *lpq* zeigt Ihnen alle eigenen Jobs mit Jobnummer an.
- *lprm* löscht Druckjobs aus einer Warteschlange:

```
lprm [Jobnummer]
```

- *lpc* bringt den Systemverwalter in einen Dialogmodus, um den Status des Drucker-Dämons zu manipulieren. Zu Hause sind Sie wahrscheinlich Sysop und Benutzer in einer Person. Daher müssen Sie wissen, daß Sie mit *lpc* den Dämon neu starten können, falls er sich aufhängen sollte.

So ein Fehler ist die Ausnahme und nach Murphy auch unvermeidbar. Der Linux-Kernel sorgt in der Regel dafür, daß der Prozeß sauber beendet wird. Es bleibt Ihnen also erspart, gleich das ganze System neu zu booten.

TIP Eine neuere Alternative zum *lpd*-Paket heißt *LPRng*. Dieses ist jedoch auf den meisten Distributionen nicht enthalten. Nähere Infos erhalten Sie unter www.astart.com/lprng.html

5 Spool-Verzeichnisse einrichten

Nach der Reise durchs Dateisystem und dem sehr zu empfehlenden Studieren der Man-Pages stehen Sie kurz vor dem Ziel. Sie legen jetzt noch für jeden Drucker ein eigenes Verzeichnis an und editieren die *lpd*-Definitionsdatei */etc/printcap*.

Jeder Drucker bekommt unter */var/spool/lpd/* ein Verzeichnis, in das die Aufträge kopiert werden. Steht ein Auftrag an, erzeugt der Dämon einen Kindprozeß, der sich um die Abarbeitung der Jobs kümmert. Er existiert so lange, bis das Verzeichnis leer ist. Jeder Kindprozeß kümmert sich um ein Verzeichnis. Der Vaterprozeß (also der Dämon) wartet unterdessen auf das Eintreffen weiterer Aufträge.

Das Standardverzeichnis für den ersten Drucker ist *lp* und ist wahrscheinlich schon vorhanden. Wenn Sie einen zweiten Drucker ansprechen wollen – egal ob lokal oder remote – suchen Sie sich einen möglichst eindeutigen Namen aus, und wechseln Sie zum Anlegen des Verzeichnisses in das Spool-Verzeichnis:

```
cd /var/spool/lpd
mkdir laser
```

Im *lp*-Verzeichnis müssen folgende drei Dateien vorliegen:

- *.seq* enthält einen Zähler, der Ihrem Auftrag eine Jobnummer zuweist,

RECHTE FÜR DRUCKDATEIEN

Verzeichnis oder Datei	Rechte	Eigentümer/Gruppe
/dev/lp1	crws-----	root/lp
/usr/sbin/lpd	-rwxr--r--	root/root
/usr/sbin/lpc	-rwxr-sr-x	root/lp
/usr/bin/lpq	-rwsr-sr-x	root/lp
/usr/bin/lpr	-rwsr-sr-x	root/lp
/var/spool/lpd	drwxrwxr-x	root/lp
/var/spool/lpd/lp	drwxr-xr-x	root/lp



KREUZ UND QUER IM NETZ DRUCKEN

Wer im Netz arbeitet, kann sich nicht nur auf ein einziges Betriebssystem verlassen. In unserem Workshop stellt sich die Frage, wie man von einem Linux-Rechner abgeschickte Daten auf einem Gerät drucken kann, das an einem Windows-, NetWare- oder OS/2-Computer hängt. Die Antwort: Zunächst müssen Sie klären, welches Netzwerk-Protokoll zwischen den Rechnern eingesetzt wird. Darauf aufbauend, wählen Sie die richtige Software aus. **TCP/IP:** Sie brauchen keine zusätzliche Software zu installieren. Das *lpd*-Paket reicht aus, um sogar auf weit entfernten Druckern – zum Beispiel vom Arbeitsplatz nach Hause – Dokumente auszugeben.

IPX: Auf den Distributionen befindet sich mindestens eines der Pakete *ncpfs* und *marsnwe*. Beide liefern ein Tool aus, um über NetWare zu drucken.

LANManager/NetBIOS: Das *Samba*-Paket (vorgestellt in Ausgabe 1/98, ab S. 292) ist ebenfalls auf jeder Distribution enthalten. Es ermöglicht Ihnen über das SMB-Protokoll, Windows- und OS/2-Rechner in Ihren lokalen Verzeichnisbaum einzuhängen und Dateien über *smbprint* zu drucken.

Beachten Sie außerdem, daß Sie die nötige Unterstützung für die Netzwerk-Protokolle in den Linux-Kernel einbinden müssen.

– *lock* sperrt den Drucker für alle anderen Jobs,
– und *status* wird vom Befehl *lpc status* abgefragt.

lock und *status* werden vom *lp*-Kind-Dämon erzeugt, sobald Sie ihn das erste Mal starten. Wenn Sie mehr als einen Drucker einsetzen, müssen Sie *.seq* dagegen in den entsprechenden Verzeichnissen selbst anlegen.

Überprüfen Sie noch, ob die Rechte stimmen: Der Eigentümer der Dateien sollte auf alle Fälle *root* sein. Damit beugen Sie eventuellem Mißbrauch vor. Normalerweise gehören die Dateien wie auch die Verzeichnisse der Gruppe *lp* an. Wenn das bei Ihnen anders ist, können Sie das mit *chown* und *chgrp* ändern. Die Tabelle auf S. 212 unten zeigt, wie die Rechtevergabe auszusehen hat.

⑥ *printcap* anpassen

In der Definitionsdatei */etc/printcap* machen Sie jetzt noch ein paar Angaben zu Ihren Druckern. Die Beispieldatei *printcap* (Listing unten) zeigt einen kurzen Eintrag für einen lokalen Drucker und einen Netzdrucker.

1 Drucker-Definitionsdatei *printcap*

```
1: #/etc/printcap
2: #Standard-Drucker lp an lp1
3: lp|tinte|bjc800:\
4:   :lp=/dev/lp1:\
5:   :sd=/var/spool/lpd/lp:\
6:   :if=/var/spool/lpd/lp/dos-filter:\
7:   :mx#0:\
8:   :sh:
9: #Zweiter Drucker: über Netz erreichbar
10: laser|laser jet 3|lj3:\
11:   :lp=\
12:   :rm=Saturn.pc-magazin.de:\
13:   :sd=/var/spool/lpd/laser:\
14:   :mx#0:\
```

Ein einfaches Beispiel, wie Sie einen lokalen und einen Netzdrucker definieren

Zum Format der *printcap*-Datei: Jeder Drucker wird durch eine einzige Zeile repräsentiert. Die einzelnen Optionen sind durch Doppelpunkte getrennt. Numerische Werte übergeben Sie mit dem Hashmark #, Pfadangaben ordnen Sie mit dem Gleichheitszeichen zu. Die vollständige Aufstellung aller Optionen finden Sie in der Man-Page zu *printcap*.

Für den lokalen Drucker sind folgende Optionen wichtig:

– *lp=* ist die dem Drucker zugeordnete Gerätedatei,
– *sd=* heißt das Spool-Verzeichnisses,
– *if=* der Standard-Eingabefilter,
– und *mx#* ist die maximale Größe des Druckauftrags, 0 deaktiviert die Beschränkung.

An erster Stelle steht jedoch der Name des Druckers. Es ist sinnvoll, dem ersten Drucker neben der Standardbezeichnung *lp* noch einen oder mehrere Alias-Namen zuzuweisen, unter denen er ansprechbar ist. Diese Namen sind durch das Pipe-Symbol voneinander getrennt.

Wenn der „Staircase-Effect“ (s. Step 3) auftritt, ist der Standard-Eingabefilter gefordert. Die Unix-Textdatei wird in

jeder Zeile einfach um ein CR ergänzt, was im *Printing-HOW-TO* mit einem einfachen Perl-Skript anschaulich realisiert wurde:

```
#!/perl
while (<STDIN>)
{printf
"$_\r";}
```

Das Skript wird entsprechend unserem gewählten

Beispiel im Spool-Verzeichnis des Druckers abgelegt.

lpd bringt insgesamt neun Eingabefilter-Optionen mit, die ebenfalls in der Man-Page zu *printcap* dokumentiert sind.

⑦ Unter X11 drucken

Sobald der erste Ausdruck erfolgreich war, ist die Konfiguration des Basissystems abgeschlossen. Jetzt fragt sich noch, wie Sie die verschiedenen Dateiformate einlesen und ausdrucken können.

Es gibt zwar verschiedene Möglichkeiten, auf der Shell-Ebene PostScript- und TeX/LaTeX-DVI-Dateien anzusehen, wir konzentrieren uns aber auf die grafische Oberfläche X11. Wie Sie Textdateien von der Kommandozeile zu Papier bringen, wissen Sie ja bereits. Unter X11 läuft das ganz genauso. Nur tragen Sie den Shell-Befehl

lpr [-Optionen]

in das Drucken-Dialogfeld der jeweiligen Anwendung (etwa ein Editor oder ein Browser) ein. Fertig.

Anders verhält es sich mit Grafikformaten und Seitenbeschreibungssprachen (Page Description Languages, PDL). Wie immer unter Linux wird auf größtmögliche Kompatibilität unter den Anwendungen Wert gelegt. Deswegen sind Viewer, Konverter, Filter und Anwendungen zum Erstellen eines Dokuments stets eigenständige Pakete.

TIP Nehmen Sie sich Zeit. Gehen Sie in Ruhe Ihre Distribution durch, und lesen Sie die Programmbeschreibungen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob ein Programm für Sie nützlich ist, installieren Sie es einfach. Die Deinstallation ist dank der distributionseigenen Administrations-Tools eine Sache von Sekunden, so daß Sie ein nicht mehr benötigtes Programm schnell und zuverlässig entfernen können.

Bei der Installation suchen sich das umfangreiche Seitenformatierungspaket *Ghostscript* und die Filtersammlungen *APsfilter*, *nenscript* und *magicfilter* alle auf dem System bereits vorhandenen Filter und Konverter zusammen und integrieren sie.

Was auf den ersten Blick umständlich aussieht, ist in Wahrheit ziemlich geschickt, denn: Wenn Sie einen neuen Konverter brauchen, um ein Grafikformat in das druckbare PostScript zu konvertieren, installieren Sie einfach das Paket *netpbm* und bauen die Datenbank Ihres primären Filterpakets, zum Beispiel *nenscript*, neu auf. BM



1024 Mark für 1024 Byte

Listings im Kilo-Pack

Unter QBasic nutzen Sie einen Funktionsplotter, Pascal liefert bewegliche Fraktale und ein **Sound-Oszilloskop** mit Grafik, und unter C arbeiten Sie mit virtuellen Druckern.

→ Basic: Funktionsplotter

Ein Programm zeigt bis zu fünf Kurven des Quellcodes im Koordinatensystem an.

koord.bas (Listing 1) ist ein für QBasic geschriebener Funktionsplotter. Er kann maximal fünf Funktionen in ein Koordinatensystem zeichnen. Die Gleichungen der Funktionen geben Sie direkt in den Programmtext ein, weil eine String-Auswertung für 1024 Byte zu viel verlangt wäre. Sie starten *koord.bas* mit:

qbasic /run koord

Sodann fragt das Programm die Variablen der Zeilen 6 und 7 ab, bevor es sie in die Schleife ab Zeile 46 schickt.

Die Sub-Funktion *fkt* berechnet den physikalischen *y*-Wert der in *n* übergebenen Funktionsgleichung. Das Hauptprogramm zeichnet das Koordinatensystem und fragt Ihre Eingaben ab. Die Tabelle erläutert die relevanten Variablen und den Programmaufbau.

JOHANNES WINTER/ET

Wettkampf-Regeln

Schicken Sie uns Ihre Programme, Bibliotheken oder Toolboxes mit nicht mehr als 1024 Byte Quellcode auf einer Diskette und dazu eine Programmbeschreibung unter Angabe Ihrer Kontonummer an:

WEKA Computerzeitschriften-Verlag,
PC Magazin, Stichwort: Kilo-Mark
Gruber Straße 46a, 85586 Poing

Wichtig: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge außerdem mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem WEKA Computerzeitschriften-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium DIP **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen.

Wird Ihr Beitrag im Heft veröffentlicht, erhalten Sie selbstverständlich weiterhin 0,80 Mark für jede abgedruckte Zeile und als Gewinner dieses Wettbewerbs 1024 Mark.

Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.

AUFBAU VON KOORD.BAS

Variable	Bedeutung
<i>m</i>	Maßstab in Bildpunkten
<i>l</i>	Anzahl der Graphen
<i>b</i>	Korrekturfaktor
<i>z</i>	physikalischer <i>y</i> -Wert
<i>n</i>	aktuelle Graph-Nummer
<i>i</i>	aktueller physikalischer <i>x</i> -Wert
Zeile	Bedeutung
1 – 3	Initialisierung
6 + 7	Benutzereingaben abfragen
9 – 26	Koordinatensystem zeichnen
27 – 44	<i>l</i> -mal durchlaufen
28 – 30	Initialisierung des Graphen
31 – 43	Hauptschleife zeichnet den Graphen
33	physikalische <i>x</i> -Werte in mathematische umwandeln
34 – 42	Linie von der aktuellen Cursorposition zum nächsten Funktionswert
49	Definitionslücken
59	mathematischen <i>y</i> -Wert in physikalischen umwandeln

```

25: LINE (0, 240)-(640, 240)
26: LINE (320, 0)-(320, 480)
27: FOR n = 1 TO 1
28: x = -320 / m
29: fkt (n)
30: IF z > 0 AND z < 480 THEN PSET (0, z)
31: FOR i = 0 TO 640
32: fkt (n)
33: x = (i - 320) / m
34: IF z > 0 AND z < 480 THEN
35: IF res = 1 THEN
36: PSET (i, z)
37: res = 0
38: ELSE
39: LINE -(i, z), n + 10
40: END IF
41: ELSE res = 1
42: END IF
43: NEXT i
44: NEXT n
45: PRINT "Nochmal? "
46: LOOP WHILE INPUT$(1) = "j"
47:
48: SUB fkt (n)
49: IF x <> 0 THEN
50: SELECT CASE n
51: CASE 1: y = SIN(x)
52: CASE 2: y = COS(x)
53: CASE 3: y = x
54: CASE 4: y = x ^ 2
55: CASE 5: y = 1 / x
56: CASE ELSE: END
57: END SELECT
58: END IF
59: z = 240 - (m * y)
60: END SUB

```

koord.bas ist ein für QBasic geschriebener Funktionsplotter.

→ Pascal: Möwen-Fraktal

Dieses sich bewegende Fraktal erinnert an den wilden Flug der Möwen in freier Natur.

Gehen Sie von folgender Annahme aus: Sie ziehen aus einem Punkt mit dem Ursprung *x/y* drei verschiedene Linien gleicher Länge, die Sie jeweils um drei verschiedene Winkel drehen. Jede dieser drei Linien hat am Ende einen Punkt, welcher wiederum zum Ursprung dreier Linien wird. Verändern Sie jetzt den Winkel mit den einzelnen „Ästen“, wirkt das Fraktal lebendig.

Im Hauptprogramm schaltet *moev1024.pas* (Listing 2) mit *InitGraph* zuerst in den Grafikmodus. Die ersten sechs Farben aus der Palette werden dann über die VGA-Register verändert,

1 koord.bas

```

1: DECLARE SUB fkt (n)
2: COMMON SHARED z, x, y, m
3: SCREEN 12
4: DO
5: CLS
6: INPUT "Bitte gib den Maßstab an! ", m
7: INPUT "Bitte gib die Anzahl der Graphen an! ", l
8: CLS
9: IF (320 / m) <> INT(320 / m) THEN
10: b = 320 - (INT(320 / m)) * m
11: ELSE
12: b = 0
13: END IF
14: FOR i = b TO 640 STEP m
15: LINE (i, 235)-(i, 245), 10
16: NEXT
17: IF (240 / m) <> INT(240 / m) THEN
18: b = 240 - (INT(240 / m)) * m
19: ELSE
20: b = 0
21: END IF
22: FOR i = b TO 480 STEP m
23: LINE (315, i)-(325, i), 9
24: NEXT

```




damit Sie die „Möwen“ in einem Farbübergang betrachten können. Anschließend berechnen Sie die Lookup-Tabellen *S* und *C* für Sinus- und Cosinus-Werte zwischen 0 und 359 Grad sowie den Längenkoeffizient *Tifl* für alle Fraktalebene.

Die Routine, die das Fraktal zeichnet, ist rekursiv. Die beiden Subroutinen *Frac* und *Ast* rufen sich gegenseitig auf, wobei die Abbruchbedingung durch die maximale Tiefe *MaxTif* gekennzeichnet ist. Die aktuelle Tiefe *T* wird nicht als Parameter übergeben, sondern als globale Variable vor- und nach dem *Ast*-Aufruf immer justiert. Aus dem Hauptprogramm rufen Sie die *Frac*-Subroutine folgendermaßen auf:

```
Frac(320,240,i,60)
```

Die ersten beiden Parameter definieren die *x*- und *y*-Koordinaten, *i* definiert den Winkel und 60 die Anfangslänge. Der zweite Aufruf erfolgt aus der *Ast*-Routine und erzeugt die „Beweglichkeit“. Dafür sorgt der Parameter (*-w SHL 1*), der anstelle eines Winkels tritt. Sie können hier auch andere Werte wie

```
w,  
-w,  
(-w*3)SHR 1
```

testen. Das gleiche gilt auch für die Äste, wie zum Beispiel:

```
Ast(x,y,w+120);  
Ast(x,y,w);  
Ast(x,y,w-120);
```

Wenn Sie die maximale Tiefe erhöhen, können Sie auch komplexere Fraktale zeichnen, wobei die Animation dann nicht mehr so flott sein wird. Der Assembler-Teil dient nur als Ersatz für die langsame *ClearDevice*-Funktion. Um den Bildschirm vollständig zu löschen, ergänzen Sie zwei Assembler-Befehle:

```
mov di,80*0; mov cx,80*480;
```

NIKOLA INJAC/ET

2 moev1024.bas

```
1: PROGRAM Moeven;  
  USES Graph;  
2: VAR  
3: S,C,Tifl : ARRAY[0..359]OF REAL;  
4: MaxTif,T : BYTE;  
   Gd,Gm,i : INTEGER;  
5:  
6: PROCEDURE Frac(x,y,w:WORD;Len:REAL);  
7: PROCEDURE Ast(x,y,w:WORD);  
   VAR x1,y1,o:WORD;  
8: BEGIN  
9: o:=w MOD 360;  
  IF T<MaxTif THEN BEGIN  
10: x1:=Trunc(S[o]*Len)+x;  
   y1:=Trunc(C[o]*Len)+y;  
11: SetColor(T);  
   Line(x,y,x1,y1);  
12: Frac(x1,y1,-w SHL 1,Len*Tifl(T))  
13: END  
14: END;  
15: BEGIN
```

```
16: Inc(T);  
17: Ast(x,y,w+90);  
18: Ast(x,y,w-60);  
19: Ast(x,y,w-10);  
20: Dec(T)  
21: END;  
22:  
23: BEGIN  
24: Gd:=Detect;  
25: InitGraph(Gd,Gm,'');  
26: FOR i:=0 TO 5 DO BEGIN  
27: Port[$3C8]:=i;  
28: Port[$3C9]:=i*9;  
29: Port[$3C9]:=i*12;  
30: Port[$3C9]:=i*8  
31: END;  
32: FOR i:=0 TO 359 DO BEGIN  
33: S[i]:=Sin(i*PI/180);  
34: C[i]:=Cos(i*PI/180);  
35: Tifl[i]:=(i+1)/(i*2+1)  
36: END;  
37:  
38: MaxTif:=4;  
39: REPEAT  
40: INC(i);  
41: T:=0;  
42: ASM  
43: mov ax,$a000;mov es,ax  
44: mov di,80*104;mov cx,80*70  
45: mov dx,$3da  
46: @1:in al,dx;test al,8;jz @1  
47: @2:in al,dx;test al,8;jnz @2  
48: db $66;xor ax,ax  
49: db $66;rep stosw  
50: END;  
51: Frac(320,240,i,60)  
52: UNTIL Port[$60]=1;  
53: CloseGraph  
54: END.
```

moev1024.pas bewegt eine Grafik so, daß Sie darin den wilden Flug von Möwen sehen.

→ Pascal: Feurige Sound-Darstellung

Neben der Klangkurve des Sound-Blaster-Oszilloskops sehen Sie noch Flammen im Takt der Musik.

sbfeuer.pas (Listing 3) kompilieren Sie mit Turbo Pascal ab Version 6.0 zu einem Oszilloskop, das jede Sound-Blaster-kompatible Karte mit der Adresse 220hex unterstützt. Gleich die ersten beiden Zeilen des Hauptprogramms legen die Adresse fest, die Sie somit einfach ändern können. Durch den *GET-ENV*-Befehl ließe sich diese Adresse auch aus den Umgebungsvariablen auslesen.

Der erste *BASM*-Block initialisiert den Grafikmodus 19 (13hex) mit 320 x 200 Punkten bei 256 Farben durch den Interrupt 16 (10hex). Danach bestimmen Sie die Palettenfarben direkt durch den *PORT*-Befehl und die Adressen 3C8hex für die Farbnummer und 3C9hex für die RGB-Werte.

Der zweite *BASM*-Block enthält die sogenannte *WaitRetrace*-Funktion und fragt gleichzeitig die Sound-Blaster-Karte mit Hilfe des zugewiesenen Wertes in der Variablen *b* ab.

Das Programm gibt eine Punktkurve aus, die die Soundamplitude erkennen

läßt. Zudem stellt das Programm ein kleines, flackerndes Feuer dar, das bei einer Ausgabe der Sound-Blaster-Karte sowohl Höhe als auch Farben ändert.

Ein eindrucksvolles Beispiel bietet Ihnen die dritte Suite von J. S. Bach. Dabei können Sie die feinen Unterschiede am Feuer und der Soundkurve am Bildschirm betrachten.

Die Ausgabe der Pixel erfolgt direkt an die Video-Adressierung *A000hex* über den *MEM*-Befehl. Der letzte *BASM*-Block schaltet zurück in den Textmodus 3 (3hex).

MARC-BJÖRN SEIDEL/ET

3 sbfeuer.pas

```
1: uses crt;  
2: var t:array[1..60,1..60]of byte;  
3:   a,b,c,x,y:word;  
4: begin  
5: a:=220+$A;  
6: b:=$A+$C;  
7: asm mov ax,19;  
8: Int 16;  
9: end;  
10: for x:=1to 15do  
11: begin  
12: port[$3C8]:=x;  
13: port[$3C9]:=x*4;  
14: port[$3C9]:=x*4;  
15: port[$3C9]:=0; end;  
16: for x:=1to 31do  
17: begin  
18: port[$3C8]:=15+x;  
19: port[$3C9]:=63;  
20: port[$3C9]:=63-x*2;  
21: port[$3C9]:=0; end;  
22: c:=0;  
23: repeat  
24: inc(c);  
25: asm mov dx,$3da;  
26: @a:IN al,dx;  
27: test al,8;  
28: je @a;  
29: @b:IN al,dx;  
30: test al,8  
31: jne @b;  
32: mov dx,b;  
33: mov al,32;  
34: out dx,al;  
35: mov cx,1;  
36: @c:loop @c;  
37: end;  
38: for x:=10to 58do  
39: if random(port[a])<10  
40: then t[x,60]:=255-port[a]  
41: else t[x,60]:=port[b];  
42: for y:=1to port[a]do  
43: for x:=50downto 2do  
44: begin  
45: t[x,y]:=(t[x-1,y]+t[x,y]+  
46: t[x+1,y]+t[x-1,y+1]+t[x+1,y+1]+  
47: t[x-1,y+2]+t[x,y+2]+t[x+1,y+2])  
48: SHR 3;  
49: end;  
50: mem[$a000:c+  
51: (port[a]div 10)*640]:=10;  
52: if c=320then begin  
53: c:=0;  
54: textcolor(c);  
55: clrscr;  
56: end;  
57: for y:=1to 59 do  
58: for x:=1to 59 do  
59: mem[$a000:$9000+x*y*320]  
60: :=t[x,y];  
61: until keypressed;  
62: asm mov ax,3;Int 16;end;  
63: end.
```

sbfeuer.pas zeigt neben der Kurve des Sound-Blaster-Oszilloskops noch flackernde Flammen im Takt.



KILO-MARK DES MONATS: C++ – WINDOWS UNTER DRUCK

Per Drag&Drop ziehen Sie Dateien mit verschiedenen Formaten auf den passend eingerichteten Drucker.

Ein leistungsfähiges Feature von Windows 95 richtet „virtuelle Drucker“ ein. Sie können also beliebig viele Drucker mehrfach installieren und unabhängig voneinander konfigurieren. Dabei stellen Sie jeden Druckertreiber so ein, daß er optimal mit einem bestimmten Dateityp zusammenarbeitet. So verwenden Sie zum Beispiel einen Drucker für Grafikdateien und einen anderen für Word-Dokumente.

Sinnvoll ist diese Vorgehensweise, wenn Sie häufig unterschiedliche Dateitypen ausdrucken und es leid sind, diverse Einstellungen jedesmal erneut vorzunehmen. Ein kleines Manko hat das Verfahren allerdings: Programme drucken ihre Dokumente zumeist auf dem Standarddrucker aus, so daß Sie den Zieldrucker der betreffenden Anwendung manuell zuweisen müssen.

XPrinter.cpp (Listing) beseitigt diese Schwäche. Per Drag&Drop können Sie beliebige Dateitypen auf einem bestimmten Drucker ziehen und drucken lassen. Ob dies ein „virtueller Drucker“ oder ein Drucker im Netzwerk ist, spielt dabei keine Rolle. Selbst die gleichzeitige Übergabe verschiedener Dateiarten ist für *XPrinter* kein Problem. Die Summe der Namenslängen der übergebenen Dateien begrenzt das System allerdings auf 512 Zeichen einschließlich des *XPrinter*-Programmpfads.

Um mit *XPrinter* bequem arbeiten zu können, legen Sie am besten eine Verknüpfung des Programms auf dem Desktop oder in der *Quick Launch* ab, der Schnellstartleiste der neuen IE4-Desktop-Erweiterung. Auf diese Weise erreichen Sie das Programm jederzeit und können ihm über den Eigenschaften-Dialog ein passendes Drucker-Symbol zuweisen.

Ein Doppelklick auf das Programm-Icon öffnet eine Konfigurationsdatei, in der Sie beliebige Dateiendungen mit einem Druckernamen verknüpfen. Den Inhalt der Datei *XPrinter.ini* könnten Sie wie folgt definieren:

```
[XPrinter]
ini=Epson Stylus 800 LISTING
cpp=Epson Stylus 800 LISTING
jpg=Epson Stylus Color PHOTO
doc=Epson Stylus Color DOCUMENT
```

Wichtig ist, daß Sie jede Dateiendung nur ein einziges Mal angeben und den Druckernamen korrekt mit Leerzeichen schreiben.

Das Beispiel druckt jede *doc*-Datei über *Epson Stylus Color DOCUMENT* und jede *ini*-Datei über *Epson Stylus 800 LISTING*. Dateien, deren Endungen nicht in der Konfigurationsdatei aufgeführt sind, leitet *XPrinter* automatisch an den Standarddrucker des Systems weiter. Alle Dateien,

welche nicht gedruckt werden konnten, listet das Programm zur Kontrolle am Ende auf.

Taucht diese Fehlermeldung in vorigem Bild auf, so könnte die Ursache eine Dateiendung sein, welche mit keiner „druckfähigen“ Applikation verknüpft ist. Oder Sie wollten versuchen, eine *lnk*-Datei (Verknüpfung) auszudrucken, was die Codebegrenzung auf 1024 Byte leider nicht leisten kann.

Für jeden übergebenen Dateityp muß das Programm den in der Konfigurationsdatei definierten Drucker als Standarddrucker einrichten (Zeilen 25 bis 29).

Nur diese zwei Anweisungen sind notwendig, um einen neuen Standarddrucker zu aktivieren. In der Variablen *szAKT* befindet sich der Druckername, der über die API-Funktion *WriteProfileString()* in die *win.ini* geschrieben wird.

Der anschließende Aufruf von *SendMessage()* informiert alle laufenden Anwendungen über diese Änderung. Auch Windows 95 erhält diese Benachrichtigung und vervollständigt daraufhin den *Device*-Eintrag in der *win.ini*. Das Betriebssystem fügt also den Druckerport und den Druckertreiber selbständig hinzu.

Da jede Anwendung den Ausdruck über den Standarddrucker abwickelt, dürfen Sie den *Device*-Eintrag nicht während der Bearbeitung eines Druckauftrags ändern. Die folgenden Anweisungen synchronisieren diesen Programmablauf:

```
ShellExecuteEx(&SHEI)
WaitForSingleObject
(SHEI.hProcess, INFINITE);
```

ShellExecuteEx() startet die für das Dokument verantwortliche Anwendung, und *WaitForSingleObject()* wartet so lange, bis die betreffende Anwendung beendet ist, also den Druckauftrag abgearbeitet hat. Erst jetzt darf das nächste Dokument verarbeitet werden.

Entsprechend müssen auch *XPrinter*-Instanzen untereinander synchronisiert ablaufen. Die Zeilen 51 bis 54 stoppen die gegenwärtige Programminstanz, bis eine vorherige beendet ist.

Noch ein Tip: Grundsätzlich ist es sinnvoll, für jeden Drucker den passenden Namen zu verwenden, aus dem klar hervorgeht, für welche Dokumentenart er verantwortlich ist. Beachten Sie aber, daß einige ältere Druckertreiber wie der *Epson Stylus Color 2.03* bei der Namensvergabe nicht so flexibel sind.

Um eine Datei direkt aus dem Explorer zu drucken, legen Sie einfach eine *XPrinter*-Verknüpfung im *Senden an*-Menü ab. Über das Kontextmenü ist nun ein Ausdruck jederzeit möglich.

Für die Unterstützung von zwei *XPrinter*-Verknüpfungen, wie für Kopier- und für Spezialpapier, installieren Sie das Pro-

gramm zweimal in verschiedenen Verzeichnissen. Nur so greift jede Version auf eine eigene Konfigurationsdatei zu.

MARKUS RATH/ET

xprinter.cpp

```
1: #include <windows.h>
2: #include <dos.h>
3: #define APPNAME "Xprinter"
4: #define INIFILE _argv[0]
5: #define DOCFILE _argv[_argc]
6: #define MAX 34
7: char szDEF[MAX]; char szEXT[MAX];
8: char szAKT[MAX];
9: char szERR[MAX_PATH*2];
10: int nERRORFILE[MAX]; int nERROR;
11: SHELLEXECUTEINFO SHEI=
12: { sizeof(SHEI),
13:   SEE_MASK_FLAG_DDEWAIT |
14:   SEE_MASK_FLAG_NO_UI |
15:   SEE_MASK_NOCLOSEPROCESS,
16:   0, 0, INIFILE, 0, 0,
17:   SW_SHOWNORMAL };
18: BOOL SetPrinter(PSTR pstrExt)
19: { GetPrivateProfileString
20:   (APPNAME, pstrExt, szDEF, szEXT,
21:    MAX, INIFILE);
22: //Akt. Drucker?nein-> einstellen
23: if (lstrcmp(szAKT, szEXT))
24: { lstrcpy(szAKT, szEXT);
25:   WriteProfileString
26:     ("windows", "device", szAKT);
27:   SendMessage(HWND_BROADCAST,
28:     WM_SETTINGCHANGE,
29:     0, (LONG) "windows"); }
30: return *szAKT;
31: void ErrorMessage()
32: { while
33:   (nERROR-- && lstrlen
34:     (_argv[nERRORFILE[nERROR]]))
35:   +lstrlen(szERR)+2*MAX_PATH*2)
36:   { lstrcat(szERR,
37:     _argv[nERRORFILE[nERROR]]);
38:     lstrcat(szERR, "\n"); }
39:   MessageBox(0, szERR, APPNAME,
40:     MB_ICONERROR);
41:   int WINAPI WinMain(HINSTANCE,
42:     HINSTANCE, PSTR, int)
43:   { //**** INI-Datei erstellen
44:     lstrcpy(INIFILE+
45:       lstrlen(INIFILE)-3, ".ini");
46:     WritePrivateProfileString
47:       (APPNAME, "", "", INIFILE);
48:     if (!--_argc)
49:       return
50:         ShellExecuteEx(&SHEI);
51:     HANDLE hmtx=
52:       CreateMutex(NULL, FALSE, APPNAME);
53:     WaitForSingleObject
54:       (hmtx, INFINITE);
55:     GetProfileString("windows",
56:       "device", "",
57:       szDEF, MAX);
58:     PSTR pstr=strchr(szDEF, ',');
59:     if (pstr) *pstr=0;
60:     lstrcpy(szAKT, szDEF);
61:     SHEI.lpVerb="print";
62:     do
63:     { SHEI.lpFile=DOCFILE;
64:       if (lstrcpy(szEXT,
65:         strchr(DOCFILE, '.'))
66:         && lstrcmpi(szEXT, ".lnk")
67:         && SetPrinter(szEXT+1)
68:         && ShellExecuteEx(&SHEI))
69:         WaitForSingleObject
70:           (SHEI.hProcess, INFINITE);
71:       else if (nERROR<MAX)
72:         nERRORFILE[nERROR++]=_argc;
73:     }
74:     while (--_argc);
75:     SetPrinter(szDEF);
76:     ReleaseMutex(hmtx);
77:     if (nERROR) ErrorMessage();
78:     return 0; }
```

XPrinter.cpp kann per Drag&Drop beliebige Dateitypen automatisch auf einem bestimmten Drucker ausdrucken.

SPIEGEL-Leser wissen mehr.



Gesagt. Getan. Alle 52 SPIEGEL-Ausgaben 1997 jetzt auf 100 cm².

Der SPIEGEL-Jahrgang 1997 auf CD-ROM. Im PDF-Format: lesen im Original-Layout, recherchieren im Volltext. Läuft auch auf Mac. Direkt-Link zum SPIEGEL-Archiv 1998 im Internet bis 31.12.98. Hotline für technischen Support. Jetzt bestellen über Coupon oder unter Tel. 0 71 32-96 92 90, Fax 0 71 32-96 91 90, Internet www.spiegel.de/shop

Name

Firma

Straße

Datum/Unterschrift

PLZ/Ort

Bitte senden Sie mir die Jahrgänge1997.....1996.....1995 für je 200,- DM. Sonderpreis für Studenten, Universitäten, Schulen und Journalisten 160,- DM. Lieferung erfolgt gegen Vorkasse. Ein Scheck über DM liegt dieser Bestellung bei. Ausfüllen und schicken an: SPIEGEL-Verlag, Versandservice, Postfach 26 00, 74170 Neckarsulm.

CD-Rom Ausgabe 1997

**DER SPIEGEL**

Jetzt mit aktuellem Web-Archiv
52 Ausgaben im Volltext und Register



1000 Zeilen: Java 1.1

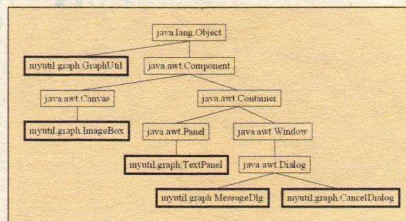
Routinen für Routinearbeit

Mit einer Java-Bibliothek schreiben Sie **Messageboxen im Eiltempo**. Zudem können Sie sortierte Listen und *ini*-Dateien bearbeiten.

RÜDIGER PEIN

In Java erleichtern fertige Klassen für Buttons oder Auswahllisten das Entwerfen von Benutzeroberflächen. Doch ab und zu vermissen Sie sicher komplexere Objekte wie Messageboxen, die leider völlig fehlen.

Immerhin gibt es visuelle Entwicklungsumgebungen wie Borlands JBuilder oder Visual Age for Java von IBM. Dennoch haben es Java-Entwickler des öfteren mit Problemen zu tun, die einem Programmierer fremd sind, der auf die Windows-API (Application Program-



DIE KLASSEN von myutil.graph in ihrer Vererbungshierarchie

ming Interface) zugreifen kann. So haben das *Schließen*-Icon in mit JBuilder erzeugten Dialogboxen oder der *Schließen*-Menüpunkt aus dem Systemmenü zunächst einmal keine Funktion – diese müssen Sie jedesmal und in der Regel immer wieder auf ähnliche Weise selbst implementieren. Unser Leser **Oliver Heger** geht mit seiner Bibliothek in Java 1.1 gegen diese Mißstände vor. Das Package *myutil.graph* enthält Klassen, mit denen Sie Benutzeroberflächen gestalten können.

GraphUtil implementiert eine Sammlung häufig gebrauchter Methoden, allen voran die für Messageboxen. Wie bei der Windows-API genügt ein einziger Aufruf, um ein solches Nachrichtenfenster anzuzeigen. Die geforderten Parameter orientieren sich am Windows-Vorbild: aufrufendes Fenster, anzuzeigender Text, Titel, Art (Warnung, Fehlermeldung, Info oder Bestätigung) und anzuzeigende Schaltflächen. So generierte Messageboxen können mehrzeiligen Text enthalten und besitzen ein Icon. Sie sind immer halb so breit wie der Bildschirm und passen ihre Höhe an die darzustellende Textmenge an.

In Wirklichkeit handelt es sich um recht komplexe Objekte, die intern von den Klassen *MessageDlg*, *TextPanel* und *ImageBox* implementiert werden. Die

Bilder, die innerhalb der Messageboxen als Icons zu sehen sind, liegen im Unterverzeichnis *images*. Weitere Routinen in *GraphUtil* erhöhen den Komfort bei der Anzeige von Fenstern und beim Laden von Images.

Schließlich enthält dieses Package auch noch eine Dialogklasse, die sich beim Betätigen des *Schließen*-Icons auch tatsächlich schließt: *CancelDialog* ruft hierzu die Methode *cancel()* auf, die Sie in abgeleiteten Klassen mit eigenem Code überschreiben können.

Einen anderen Mangel von Java adressiert *myutil.data*: Die Containerklassen von *java.util* wie *Vector* oder *Hashtable* erlauben nicht, Elemente sortiert zu speichern. Daher implementiert die Containerklasse *SortedList* eine einfach verkettete Liste, deren Elemente sortiert vorliegen. Dazu binden Sie alle eingefügten Objekte die Schnittstelle *Sortable* ein, die stark an die Definition von *Vector* angelehnt ist. Über die Abfrage *isLess()* und die allen Klassen gemeinsame Methode *equals()* erhält *SortedList* die gewünschte Sortierfolge aufrecht.

Die letzte Klasse in dieser losen Sammlung ist *IniFile*. Sie erlaubt es, altbekannte *ini*-Dateien von Windows mit ihren Sektionen und Einträgen zu verwenden. Auf die einzelnen Einträge greifen Sie mit *getProperty()* und *setProperty()* zu.

Eine gute Übersicht über den Funktionsumfang der beiden Packages bietet die mit *javadoc* generierte HTML-Dokumentation, die Sie in der Databox finden. Das kleine Programm *utTest* zeigt zudem exemplarisch den Einsatz der meisten hier beschriebenen Klassen. Sie übersetzen es mit dem Java SDK 1.1 in Bytecode und geben

java DemoApp
zum Start ein.

● BM

Wettkampf-Regeln

In unserem Programmierwettbewerb „1000 Zeilen“ sind stolze **1000 Mark als Prämie** für den Gewinner ausgeschrieben, dessen Beitrag wir veröffentlichen. Programmieren Sie also unter DOS, Windows oder OS/2 und haben ein **interessantes Listing** geschrieben, das Sie anderen Lesern nicht vorenthalten möchten? Dann schicken Sie uns Ihre Programme, Bibliotheken oder Toolboxes auf einer Diskette mit Kompilat, Quelltext (nicht mehr als 1000 Zeilen) und Programmbeschreibung unter Angabe Ihrer Kontonummer an:

WEKA Computerzeitschriften-Verlag,
PC Magazin, Stichwort: 1000 Zeilen
Gruber Straße 46a, 85586 Poing

Wichtig: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem WEKA Computerzeitschriften-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium DIP **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.



1 GraphUtil.java

```

1: package myutil.graph;
2: import java.awt.*;
3: import java.io.*;
4:
5: public class GraphUtil
6: { public static final String[] imageFiles =
7:   { "ImgInfo", "ImgQuest", "ImgErr", "ImgWarn"
8:   };
9:
10:  public static final String[] msgTitles =
11:  { "Information", "Bestätigung", "Fehler", "Warnung"
12:  };
13:
14:  protected static Image images[];
15:  public static final byte SHOW_DEFAULT = 0;
16:  public static final byte SHOW_CENTERED = 1;
17:  public static final byte SHOW_FULLSCREEN = 2;
18:  public static int defaultX = 0;
19:  public static int defaultY = 0;
20:  public static int xInc = 40;
21:  public static int yInc = 40;
22:  public static final byte MB_INFORMATION = 0;
23:  public static final byte MB_CONFIRMATION = 1;
24:  public static final byte MB_ERROR = 2;
25:  public static final byte MB_WARNING = 3;
26:  public static final int IDOK = 1;
27:  public static final int IDYES = 2;
28:  public static final int IDNO = 4;
29:  public static final int IDRETRY = 8;
30:  public static final int IDIGNORE = 0x10;
31:  public static final int IDCANCEL = 0x20;
32:  public static final int IDOKCANCEL = IDOK | IDCANCEL;
33:  public static final int IDYESNOCANCEL =
34:    IDYES | IDNO | IDCANCEL;
35:  public static final int IDRETRYIGNORECANCEL =
36:    IDRETRY | IDIGNORE | IDCANCEL;
37:  public static final int IDDEFAULT = 0xFF;
38:
39:  public static Dimension getScreenSize()
40:  { return Toolkit.getDefaultToolkit().getScreenSize();
41:  }
42:
43:  public static void showWindow(Window win, byte mode)
44:  { Dimension screenSize = getScreenSize();
45:    Dimension frameSize = win.getSize();
46:    switch(mode)
47:    { case SHOW_CENTERED:
48:      if (frameSize.height > screenSize.height)
49:        frameSize.height = screenSize.height;
50:      if (frameSize.width > screenSize.width)
51:        frameSize.width = screenSize.width;
52:      win.setLocation(
53:        (screenSize.width - frameSize.width) / 2,
54:        (screenSize.height - frameSize.height) / 2);
55:      break;
56:      case SHOW_FULLSCREEN:
57:        win.setLocation(0, 0);
58:        win.setSize(screenSize);
59:        break;
60:      default:
61:        if (defaultX + frameSize.width > screenSize.width ||
62:            defaultY + frameSize.height > screenSize.height)
63:        { defaultX = defaultY = 0;
64:          } /* if */
65:        win.setLocation(defaultX, defaultY);
66:        defaultX += xInc;
67:        defaultY += yInc;
68:      } /* switch */
69:      win.setVisible(true);
70:    }
71:
72:  public static int messageBox(Frame parent, Image img,
73:    String text, String title, int flags)
74:  { MessageDlg dlg =
75:    new MessageDlg(parent, img, text, title, flags);
76:    showWindow(dlg, SHOW_CENTERED);
77:    return dlg.getResult();
78:  }
79:
80:  public static int messageBox(Frame parent, String text,
81:    byte typ, int flags)
82:  { return messageBox(parent, images[typ], text,
83:    msgTitles[typ], flags);
84:  }
85:
86:  public static int messageBox(Frame parent, String text,
87:    String title, byte typ, int flags)
88:  { return messageBox(parent, images[typ], text, title,
89:    flags);
90:  }
91:
92:  public static Image loadImage(String file,
93:    Component owner) throws IOException
94:  { String[] files = { file };

```

```

95:    Image[] imgs = loadImage(files, null, owner);
96:    return imgs[0];
97:  }
98:
99:  public static Image[] loadImage(String[] files,
100:    String path, Component owner) throws IOException
101:  { MediaTracker tracker = new MediaTracker(owner);
102:    Image[] imgs = new Image[files.length];
103:    if (path != null && !path.endsWith(File.separator))
104:      path += File.separator;
105:    Toolkit tk = Toolkit.getDefaultToolkit();
106:    for (int i = 0; i < files.length; i++)
107:    { String fn = path == null ? files[i] : path + files[i];
108:      if (fn.indexOf('.') < 0) fn += ".gif";
109:      imgs[i] = tk.getImage(fn);
110:      tracker.addImage(imgs[i], 0);
111:    } /* for */
112:    try
113:    { tracker.waitForAll();
114:    } /* try */
115:    catch (InterruptedException e)
116:    { throw new java.io.IOException(
117:      "Interrupt while loading images");
118:    } /* catch */
119:    if (tracker.isErrorAny())
120:      throw new java.io.IOException(
121:        "Error while loading images");
122:    return imgs;
123:  }
124:
125:  public static Image[] loadImage(String[] files,
126:    Component owner) throws IOException
127:  { return loadImage(files, null, owner);
128:  }
129:
130:  public static void initialize(String path,
131:    Component owner) throws IOException
132:  { images = new Image[imageFiles.length];
133:    System.err.println(
134:      "GraphUtil: getting MessageBox-Icons...");
135:    images = loadImage(imageFiles, path, owner);
136:  }
137: }

```

Diverse Methoden für GUIs

2 MessageDlg.java

```

1: package myutil.graph;
2: import java.awt.*;
3: import java.awt.event.*;
4:
5: public class MessageDlg extends Dialog
6: { implements ActionListener, WindowListener
7:   { protected static final String[] btnLabels =
8:     { "OK", "Ja", "Nein", "Wiederholen", "Ignorieren",
9:     "Abbrechen"
10:    };
11:
12:  protected Button[] btns;
13:  protected int result;
14:
15:  public MessageDlg(Frame parent, Image img, String text,
16:    String title, int flags)
17:  { super(parent, title, true);
18:    Panel p1 = new Panel();
19:    add(p1, "Center");
20:    p1.setLayout(new BorderLayout());
21:    ImageBox ibox = new ImageBox(img);
22:    p1.add(ibox, "West");
23:    TextPanel tp = new TextPanel(text);
24:    tp.setCenter(true);
25:    tp.setWidth((GraphUtil.getScreenSize().width >> 1) -
26:      ibox.getPreferredSize().width);
27:    p1.add(tp, "Center");
28:    Panel p2 = new Panel();
29:    add(p2, "South");
30:    btns = new Button[btnLabels.length];
31:    for (int i = 0, pot = 1; i < btnLabels.length; i++,
32:      pot <<= 1)
33:    { if ((flags & pot) != 0)
34:      { Button b = new Button(btnLabels[i]);
35:        b.addActionListener(this);
36:        p2.add(b); btns[i] = b;
37:      } /* if */
38:      else btns[i] = null;
39:    } /* for */
40:    addWindowListener(this);
41:    pack();
42:  }
43:
44:  protected void endDialog(int res)
45:  { result = res; dispose();

```




```
46: }
47:
48: public void actionPerformed(ActionEvent e)
49: { Button b = (Button) e.getSource();
50:   for(int i = 0, pot = 1; i < btns.length; i++,
51:     pot <= 1)
52:     if(b == btns[i]) endDialog(pot);
53: }
54:
55: public int getResult()
56: { return result;
57: }
58:
59: public void windowOpened(WindowEvent parml) {}
60:
61: public void windowClosing(WindowEvent parml)
62: { endDialog(GraphUtil.IDCANCEL);
63: }
64:
65: public void windowClosed(WindowEvent parml) {}
66: public void windowIconified(WindowEvent parml) {}
67: public void windowDeiconified(WindowEvent parml) {}
68: public void windowActivated(WindowEvent parml) {}
69: public void windowDeactivated(WindowEvent parml) {}
70: }
```

Ein typisches Nachrichtenfenster

3 TextPanel.java

```
1: package myutil.graph;
2: import java.awt.*;
3: import java.text.*;
4:
5: public class TextPanel extends Panel
6: { protected String text;
7:   protected int width;
8:   protected int xMarg = 10;
9:   protected boolean center = false;
10:
11:   public TextPanel(String s)
12:   { text = s;
13:   }
14:
15:   public void setText(String txt)
16:   { text = txt;
17:     widthChanged();
18:   }
19:
20:   public int getWidth()
21:   { return width;
22:   }
23:
24:   protected void widthChanged()
25:   { Dimension d = getPreferredSize();
26:     setSize(d);
27:   }
28:
29:   public void setWidth(int w)
30:   { width = w; widthChanged();
31:   }
32:
33:   public int getMargin()
34:   { return xMarg;
35:   }
36:
37:   public void setMargin(int r)
38:   { xMarg = r; widthChanged();
39:   }
40:
41:   public boolean getCenter()
42:   { return center;
43:   }
44:
45:   public void setCenter(boolean f)
46:   { center = f;
47:   }
48:
49:   protected static int getLines(Graphics g, int x, int y,
50:     int w, int h, FontMetrics fm, String txt,
51:     boolean draw, boolean cent)
52:   { String t = txt, act, pre;
53:     int pos, lastpos, cnt = 1, n;
54:     boolean more;
55:     while(fm.stringWidth(t) > w)
56:     { BreakIterator it = BreakIterator.getLineInstance();
57:       it.setText(t);
58:       more = true;
59:       pre = null;
60:       lastpos = it.first();
61:       do
62:       { pos = it.next();
```

```
63:       if(pos == it.DONE) pos = t.length();
64:       act = t.substring(0, pos);
65:       if(fm.stringWidth(act) > w)
66:       { more = false;
67:         if(pre != null)
68:         { act = pre;
69:           } /* if */
70:         else
71:         { do
72:           { act = t.substring(0, --pos);
73:             }while(fm.stringWidth(act) > w);
74:           lastpos = pos;
75:         } /* else */
76:       } /* if */
77:       else
78:       { pre = act; lastpos = pos;
79:       } /* else */
80:     }while(more);
81:     t = t.substring(lastpos);
82:     if(draw) g.drawString(act, x, y);
83:     y += h; cnt++;
84:   } /* while */
85:   if(draw)
86:   { if(cnt == 1 && cent)
87:     x += (w - fm.stringWidth(t)) >> 1;
88:     g.drawString(t, x, y);
89:   } /* if */
90:   return cnt;
91: }
92:
93: protected int paintText(Graphics g, int w, boolean draw)
94: { Font f = getFont();
95:   if(f == null) return 0;
96:   FontMetrics fm = getFontMetrics(getFont());
97:   int h = fm.getHeight();
98:   int pos, pre = 0, height = h;
99:   boolean cent = center;
100:   pos = text.indexOf('\n');
101:   while(pos >= 0)
102:   { cent = false;
103:     height += getLines(g, xMarg, height, w, h, fm,
104:       text.substring(pre, pos), draw, cent) * h;
105:     pre = pos + 1;
106:     pos = text.indexOf('\n', pre);
107:   } /* while */
108:   height += getLines(g, xMarg, height, w, h, fm,
109:     text.substring(pre), draw, cent) * h;
110:   return height;
111: }
112:
113: public Dimension getMinSize()
114: { Dimension d = new Dimension(width + 2 * xMarg,
115:   paintText(null, width, false));
116:   return d;
117: }
118:
119: public Dimension getPreferredSize()
120: { return getMinSize();
121: }
122:
123: public void paint(Graphics g)
124: { paintText(g, getSize().width-2*xMarg, true);
125: }
126: }
```

Ein Panel mit FließText

4 ImageBox.java

```
1: package myutil.graph;
2: import java.awt.*;
3:
4: public class ImageBox extends Canvas
5: { protected Image img = null;
6:
7:   public ImageBox(Image i)
8:   { img = i;
9:   }
10:   public Dimension getPreferredSize()
11:   { if(img == null) return new Dimension(0, 0);
12:     return new Dimension(img.getWidth(this),
13:       img.getHeight(this));
14:   }
15:   public Dimension getMinimumSize()
16:   { return getPreferredSize();
17:   }
18:
19:   public void paint(Graphics g)
20:   { g.drawImage(img, 0, 0, this);
21:   }
22: }
```

Eine Klasse zum Anzeigen von Icons

5 CancelDlg.java

```

1: package myutil.graph;
2: import java.awt.*;
3: import java.awt.event.WindowEvent;
4: import java.awt.event.WindowListener;
5:
6: public class CancelDialog extends Dialog
7: implements WindowListener
8: { public CancelDialog(Frame parent, String title,
9:   boolean modal)
10: { super(parent, title, modal);
11:   addWindowListener(this);
12: }
13:
14: public CancelDialog(Frame parent, String title)
15: { this(parent, title, true);
16: }
17:
18: public void windowOpened(WindowEvent parml) {}
19:
20: public void windowClosing(WindowEvent parml)
21: { cancel();
22: }
23:
24: public void windowClosed(WindowEvent parml) {}
25: public void windowIconified(WindowEvent parml) {}
26: public void windowDeiconified(WindowEvent parml) {}
27: public void windowActivated(WindowEvent parml) {}
28: public void windowDeactivated(WindowEvent parml) {}
29:
30: public void cancel()
31: { dispose();
32: }

```

Ein selbständig schließender Dialog

6 SortedList.java

```

1: package myutil.data;
2: import java.io.*;
3: import java.util.*;
4:
5: public class SortedList implements Serializable
6: { protected ListRec head;
7:   protected int count;
8:   public SortedList()
9:   { head = null; count = 0;
10:  }
11:   protected ListRec findPre(Sortable item)
12:   { ListRec l, pre;
13:     for(pre = null, l = head; l != null &&
14:       ((Sortable) l.data).isLess(item);
15:       pre = l, l = l.next);
16:     return pre;
17:   }
18:
19:   protected ListRec contains(Object item, ListRec pre)
20:   { ListRec l = pre != null ? pre.next : head;
21:     if(l == null) return null;
22:     return l.data.equals(item) ? l : null;
23:   }
24:   public synchronized ListRec addElement(Sortable item)
25:   { ListRec pre, n;
26:     n = new ListRec(item);
27:     pre = findPre(item);
28:     if(pre == null)
29:     { n.next = head;
30:       head = n;
31:     } /* if */
32:     else
33:     { n.next = pre.next;
34:       pre.next = n;
35:     } /* else */
36:     count++; return n;
37:   }
38:   public synchronized ListRec
39:   addElementUnique(Sortable item)
40:   { ListRec pre = findPre(item);
41:     if(contains(item, pre) != null)
42:     { pre = pre == null ? head : pre.next;
43:       pre.data = item;
44:       return pre;
45:     } /* if */
46:     ListRec n = new ListRec(item);
47:     if(pre == null)
48:     { n.next = head;
49:       head = n;
50:     } /* if */
51:     else
52:     { n.next = pre.next;
53:       pre.next = n;
54:     } /* else */

```

AutoCAD LT® 97 verbindet!



Das bedeutet für Sie:
Einfaches Kommunizieren mit über drei
Millionen CAD-Anwendern weltweit.

Wollten Sie nicht auch schon immer problemlos mit CAD arbeiten? Dann ist AutoCAD LT® 97 Ihr Einstieg in professionelles CAD bei 100%iger Kompatibilität mit AutoCAD Release 14. Neu in AutoCAD LT® 97 sind der Drag and Drop-Symbolmanager und die Internet-Werkzeuge, mit denen Sie Ihre Daten problemlos über das Internet mit Kunden oder Kollegen austauschen können - weltweit! Es gibt natürlich noch wesentlich mehr zu

AutoCAD LT® 97

zu sagen. Aber überzeugen Sie sich selbst bei einem Fachhändler vor Ort von der Leistungsfähigkeit der Software. Sie werden begeistert sein!



Autodesk.

DESIGN
YOUR
WORLD

Weitere Informationen zu AutoCAD LT 97 und einen Fachhändler in Ihrer Nähe bekommen Sie über die Autodesk Infoline Telefon 0180 - 522 59 59 oder im World Wide Web unter <http://www.autodesk.de>.



```
55:     count++;
56:     return n;
57: }
58: public synchronized ListRec insertAfter(ListRec pre,
59:     Sortable item)
60: { if(pre == null) return addElement(item);
61:   ListRec n = new ListRec(item, pre.next);
62:   pre.next = n;
63:   count++;
64:   return n;
65: }
66: public ListRec getHead()
67: { return head;
68: }
69: public synchronized boolean removeElement(Sortable item)
70: { ListRec pre, l;
71:   pre = findPre(item);
72:   l = contains(item, pre);
73:   if(l == null) return false;
74:   if(pre == null) head = head.next;
75:   else pre.next = l.next;
76:   count--; return true;
77: }
78: public int size()
79: { return count;
80: }
81:
82: public synchronized ListRec findElementRec(Object item)
83: { ListRec p = findPre((Sortable) item);
84:   return contains(item, p);
85: }
86: public Object findElement(Object item)
87: { ListRec l = findElementRec(item);
88:   return l == null ? null : l.data;
89: }
90:
91: public boolean contains(Object item)
92: { return findElementRec(item) != null;
93: }
94: public ListRec elementRecAt(int idx)
95:   throws ArrayIndexOutOfBoundsException
96: { ListRec p;
97:   int i;
98:   if(idx < 0 || idx >= count)
99:     throw new ArrayIndexOutOfBoundsException(
100:       "Invalid index");
101:   for(i = 0, p = head; i < idx; i++, p = p.next);
102:   return p;
103: }
104: public Object elementAt(int idx)
105:   throws ArrayIndexOutOfBoundsException
106: { ListRec rec = elementRecAt(idx);
107:   return rec.data;
108: }
109: private void writeObject(ObjectOutputStream out)
110:   throws IOException
111: { out.writeInt(count);
112:   for(ListRec p = head; p != null; p = p.next)
113:     out.writeObject(p.data);
114: }
115: private void readObject(ObjectInputStream in)
116:   throws IOException,
117:   ClassNotFoundException
118: { ListRec h = null, p = null, n;
119:   int i, cnt;
120:   cnt = in.readInt();
121:   for(i = 0; i < cnt; i++)
122:   { Object o = in.readObject();
123:     n = new ListRec(o);
124:     if(h == null) h = n;
125:     else p.next = n;
126:     p = n;
127:   } /* for */
128:   head = h; count = cnt;
129: }
130: public Enumeration elements()
131: { return new ListEnumerator(head, count);
132: }
133: public Object[] getElements()
134: { Object[] elems;
135:   ListRec p;
136:   int i;
137:   for(elems = new Object[count], i = 0, p = head;
138:     p != null; i++, p = p.next)
139:     elems[i] = p.data;
140:   return elems;
141: }
142: }
143: class ListEnumerator implements Enumeration
144: { protected Object[] elements;
145:   protected int act;
146:
147:   public ListEnumerator(ListRec p, int count)
148:   { for(int i = 0, elements = new Object[count];
149:     i < count; i++, p = p.next)
150:     elements[i] = p.data;
```

```
151:     act = 0;
152:   }
153:   public boolean hasMoreElements()
154:   { return act < elements.length;
155:   }
156:   public Object nextElement()
157:   { try
158:     { return elements[act++];
159:     } /* try */
160:     catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e)
161:     { throw new NoSuchElementException(
162:       "ListEnumerator: No more Elements");
163:     } /* catch */
164:   }
165: }
```

Eine sortierte, einfach verkettete Liste

7 Sortable.java

```
1: package myutil.data;
2: public interface Sortable
3: { boolean isLess(Object other);
4: }
```

Ein Interface für sortierte Objekte

8 ListRec.java

```
1: package myutil.data;
2:
3: public class ListRec
4: { public Object data;
5:   public ListRec next;
6:   public ListRec()
7:   { this(null, null);
8:   }
9:   public ListRec(Object d)
10:   { this(d, null);
11:   }
12:   public ListRec(Object d, ListRec n)
13:   { data = d; next = n;
14:   }
15: }
```

Eine einfach verkettete Liste

9 IniFile.java

```
1: package myutil.data;
2: import java.io.*;
3: import java.util.*;
4: public class IniFile
5: { protected Hashtable areas;
6:   protected String fileName;
7:   protected boolean dirty;
8:   protected void readIniFile() throws IOException
9:   { FileReader rdfile = new FileReader(fileName);
10:     BufferedReader in = new BufferedReader(rdfile);
11:     Properties props = null;
12:     String s;
13:     while((s = in.readLine()) != null)
14:     { s = s.trim();
15:       if(s.length() == 0 || s.charAt(0) == ';' )
16:         continue;
17:       if(s.charAt(0) == '[' &&
18:         s.charAt(s.length()-1) == ']')
19:       { props = new Properties();
20:         s = s.substring(1, s.length()-1);
21:         areas.put(s, props);
22:       } /* if */
23:       else
24:       { if(props != null) {
25:         int idx = s.indexOf('=');
26:         if(idx >= 0)
27:         { String key = s.substring(0, idx);
28:           String value = s.substring(idx+1);
29:           key = key.trim(); value = value.trim();
30:           if(key.length() > 0)
31:             props.put(key, value);
32:         } /* if */
33:       } /* if */
34:     } /* while */
35:   }
36:   public IniFile(String name, boolean create)
37:   throws IOException
38:   { fileName = name;
39:     areas = new Hashtable();
```

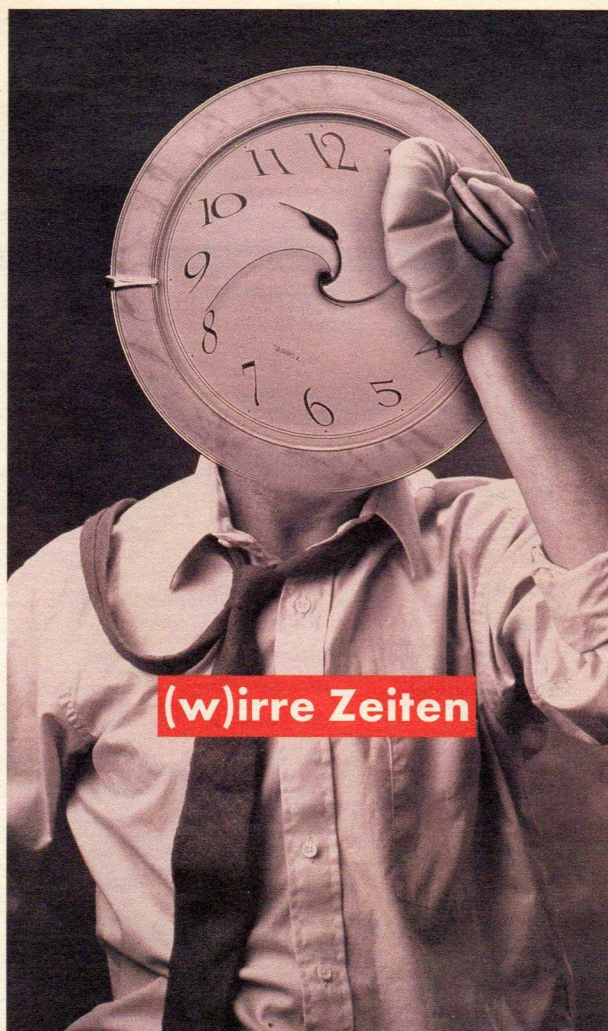


```

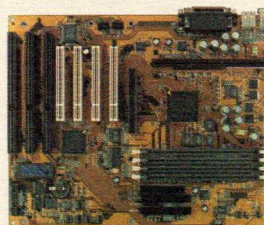
40:     dirty = false;
41:     if(!create) readIniFile();
42: }
43: public void force() throws IOException
44: { if(!dirty) return;
45:   FileWriter wr = new FileWriter(fileName);
46:   PrintWriter out = new PrintWriter(wr);
47:   Enumeration eAr, ePr;
48:   for(eAr = areas.keys(); eAr.hasMoreElements();)
49:   { String tit = (String) eAr.nextElement();
50:     out.println "[" + tit + " ]";
51:     Properties props = (Properties) areas.get(tit);
52:     for(ePr = props.propertyNames();
53:        ePr.hasMoreElements();)
54:     { String key = (String) ePr.nextElement();
55:       String value = props.getProperty(key);
56:       out.print(key + "=");
57:       if(value != null) out.println(value);
58:       else out.println();
59:     } /* for II */
60:     out.println();
61:   } /* for I */
62:   dirty = false;
63:   out.close();
64:   wr.close();
65: }
66: protected void finalize() throws IOException
67: { if(dirty) force();
68: }
69: public void setProperty(String section, String key,
70:   String value)
71: { Properties props = (Properties) areas.get(section);
72:   if(props == null)
73:   { props = new Properties();
74:     areas.put(section, props);
75:   } /* if */
76:   props.put(key, value);
77:   dirty = true;
78: }
79: public String getProperty(String section, String key)
80: { Properties props = (Properties) areas.get(section);
81:   if(props == null) return null;
82:   return props.getProperty(key);
83: }
84: public String getProperty(String section, String key,
85:   String def)
86: { Properties props = (Properties) areas.get(section);
87:   if(props == null) return def;
88:   return props.getProperty(key, def);
89: }
90: public Enumeration sections()
91: { return areas.keys();
92: }
93: public Enumeration sectionKeys(String section)
94:   throws NoSuchElementException
95: { Properties props = (Properties) areas.get(section);
96:   if(props == null)
97:   throw new NoSuchElementException(
98:     "Section " + section + " does not exist");
99:   return props.propertyNames();
100: }
101: public String[] getSectionData(String section)
102:   throws IOException
103: { FileReader rd = new FileReader(fileName);
104:   BufferedReader in = new BufferedReader(rd);
105:   Vector v = new Vector();
106:   Enumeration en;
107:   String s, sec;
108:   int i;
109:   sec = new String "[" + section + " ]";
110:   while((s = in.readLine()) != null &&
111:         s.compareTo(sec) != 0);
112:   if(s == null)
113:   { return new String[0];
114:   } /* if */
115:   while((s = in.readLine()) != null)
116:   { s.trim();
117:     if(s.length() < 1) continue;
118:     if(s.charAt(0) == '[') break;
119:     v.addElement(s);
120:   } /* while */
121:   String[] res = new String[v.size()];
122:   for(i = 0, en = v.elements(); en.hasMoreElements(); i++)
123:     res[i] = (String) en.nextElement();
124:   return res;
125: }
126: public Properties getSection(String section)
127: { return (Properties) areas.get(section);
128: }
129: public boolean isDirty()
130: { return dirty;
131: }
132: }

```

ini-Dateien à la Windows



(w)irre Zeiten



AOpen AX6F	64.3
ABIT LX6	66.2
Soyo SY-6KB	65.9
MIS MS-6111	65.6
Asus P2L97	65.2
Tyan S1696D	65.2
Supermicro P6DLS	65.1
AOpen AX6L	64.9
FIC KI-6011	64.4
Shuttle HOT-631	64.2

Grafik und obiges Zitat mit Erlaubnis des Autors:
Tom's Hardware Guide

ABIT startet durch und
zeigt sich taktvoll beim

Eintritt in den Geschwindigkeitsrausch.

Das LX6 ist eines der Schnellsten unter den Pentium® II
Boarden und fast schon ein Klassiker. Das IT5A legt im
Sockel 7 satte 100MHz externe CPU-Takte
vor. Beide mit AGP...zissssch...und ab geht's
mit Pentium II und Sockel 7 auf einem
ABIT.



COMTEK
20-24, APRIL, 1998
MOSCOW, RUSSIA
Booth No.. 3435

ABIT
Your Reliable Partner

ABIT Computer Corporation

Tel: 886-2-698-1888 Fax: 886-2-698-1811 Web Site: <http://www.abit.com.tw>
E-Mail: market@abit.com.tw

Vertriebs Händler:

CHS
EXCELLENCE IN DISTRIBUTION

CHS Electronics Deutschland
Tel: (08141)326-625
Fax: (08141)326-466



Frank & Walter GmbH
Tel: (0531)2118-80
Fax: (0531)2118-189



MULTICHI P
Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Tel: (02154)9272-0
Fax: (02154)9272-22



MAILBOXEN ONLINE: ALLE MAKROS, LISTINGS UND KOMPILETE ZUM HEFT

Mailbox-Name	Rufnummer	Land/Stadt	Zugang
WildCat Erding BBS	08122/91919	Erding	☉
Society Sammelnummer	0180/5258545		☉/☉
Peaceful Corner	0202/309540/3702337	Wuppertal	☉/☉
Zottel	0203/426270	Duisburg	☉
FORUM	02131/32887/737692	Neuss	☉/☉
Maus Krefeld	02151/613134	Krefeld Umland	☉/☉
X-perience	02156/972526	Tönisvorst	☉/☉
Kolbenfresser	02161/966052/53	Mönchengladbach	☉/☉
Programmer's Info Line	02181/64021/231157	Grevenbroich	☉/☉
Alderaan-System	02191/953508/09	Remscheid	☉/☉
Trigan BBS	02234/983078	Köln	☉/☉
Networker's Magic Island	02246/912629/910010	Lohmar	☉/☉
BitFun Gummersbach	02261/76630/979036	Gummersbach	☉/☉
Baerenbox BBS	0228/7669388/87	Bonn	☉/☉
SPECTRUM Bochum	0234/531739	Bochum	☉/☉
Canis Minor	0234/9791877/76	Bochum-Stiepel	☉/☉
KAPAs KramKiste	02361/66151	Recklinghausen	☉/☉
K&S Mailbox	0241/536917/9019032	Aachen	☉/☉
Hajo BBS	02452/939401	Heinsberg	☉/☉
Alien Encounter BBS	02524/950709/08	Ennigerloh	☉/☉
Toga-Box	02632/949088/87	Andernach	☉/☉
City-Box-Siegen	0271/6609031/32	Siegen	☉/☉
Shooting Gallery	02753/598283	Erndtebrück	☉/☉
Gocher Info Box	02823/95043/41	Goch	☉/☉
Programm Börse	02861/91991	Borken	☉/☉
PowerBASIC HQ	030/47300910	Berlin	☉/☉
iMPRoVeD sOfT bBs bERLiN	030/7735694	Berlin	☉
Fiener BBS	033830/61231	Ziesar	☉
Leipziger	0341/9615046	Leipzig	☉/☉
CFilm-Box	03571/406962	Hoyerswerda	☉/☉
OS/2 ONLY BBS	0361/3733281/80	Erfurt	☉/☉
FALCON's Empire	03643/424662/403739	Weimar	☉/☉
Bildungsecke Gera	0365/4205249	Gera	☉/☉
Falk's Box	036604/81461	Münchenbernsdorf	☉
Mercury BBS	0371/6512298/6512141	Chemnitz	☉/☉
CCC-BBS	037200/80995	Chemnitz	☉/☉
Vogtland	037421/28611/12	Oelsnitz/Vogtland	☉/☉
HANSE	0381/6865817	Rostock	☉/☉
Der NachtEXpress	0395/3697772	Neubrandenburg	☉/☉
Dagobah System	04403/6494	Bad Zwischenahn	☉
Turbobox	0441/2489679/9250139	Oldenburg	☉/☉
Berni's Box	0441/9849978/79	Oldenburg	☉/☉
Schlicktau BBS	04421/569283/995162	Wilhelmshaven	☉/☉
Teacher's Paradise	04471/947248/49	Cloppenburg	☉/☉
Horizont BBS	0461/3107560/3107603	Flensburg	☉/☉
Black Magic BBS	04737/920002	Emden	☉/☉
HOLO-BBS	04826/3941/81007	Hohenlockstedt	☉/☉
FHD-Mailbox	0511/909029/17	Hannover	☉/☉
Uli's BBS	0531/2872025	Braunschweig	☉
Bernd's Box BBS	05341/861125	Salzgitter	☉/☉
Porta BBS	0571/9520092/93	Porta Westfalica	☉/☉
Intrepid BBS	0581/30146/47	Uelzen	☉/☉

Mailbox-Name	Rufnummer	Land/Stadt	Zugang
MANIA BBS	06074/881235	Rödermark	☉/☉
Scout BBS	0611/87592/846127	Wiesbaden	☉/☉
PRECISION BBS	06131/477885	Mainz	☉/☉
Bedrock City BBS	06131/968107/08	Mainz-Mombach	☉/☉
Mainframe Support System	06171/76295/981048	Oberursel	☉/☉
Wolfmania BBS	06449/6795/92066	Ehringhausen	☉/☉
The SHOGGOTH	0671/74048/8961192	Bad Kreuznach	☉/☉
Wox	069/94506181	Frankfurt	☉/☉
Protest-BBS	07021/978890/91	Notzingen	☉/☉
ENGINE IV	07071/763001/02	Tübingen	☉/☉
Steils Böxle	0711/5360559/9538141	Stuttgart	☉/☉
Hot Sock Box	07125/4324/4808	Bad Urach	☉/☉
Starlight-BBS	07134/22515/12	Weinsberg	☉/☉
WinDoof BBS	07141/220681	Ludwigsburg	☉/☉
Frankies Programmers Inn	07141/243052	Möglingen	☉
Mars	07172/919114/15	Wäschendören	☉/☉
Fast BBS	0721/888151	Karlsruhe	☉/☉
HOLYDAY BBS	07245/86767/937954	Au am Rhein	☉/☉
Chippie Box	07321/22927	Heidenheim	☉/☉
DT-BBS	07391/3489/5714	Ehingen/Donau	☉/☉
Eric's BueroServ Box	07452/87155/54	Mötzingen	☉/☉
SHELTER No. 7	0751/793185	Ravensburg	☉
Regio Corner Breisgau	0761/16092/1560063	Freiburg	☉/☉
Umkircher Mail-Box	07665/972056/55	Umkirch/Freiburg	☉/☉
Catweazle-BSN-Box Miesbach	08025/8982	Miesbach	☉/☉
DATAPOOL - Multi-Line BBS	08131/31380/539764	München	☉/☉
GALAXY	0821/2182042/43	Augsburg	☉/☉
Schlumpf Box	08238/60046	Diedorf	☉
Kuschelbox	08441/492813/15	Pfaffenhofen	☉/☉
Luzivers Box	08506/922051	Engertsham	☉/☉
Blue Ocean BBS	0851/751491	Passau	☉/☉
Deep Space Nine	0851/751653	Passau	☉/☉
The Elm Street	08561/910234	Pfarrkirchen	☉/☉
eText link	08636/698873/72	Ampfing	☉/☉
Bayrisches Schulnetz/Ndb	08723/910023	Arnstorf (Ndb)	☉/☉
FOXBOX	0911/6494946	Nürnberg	☉/☉
Jade-BBS	0911/808313	Nürnberg	☉
Mustang BBS	0911/505893/9538011	Schwaig	☉/☉
Piranha BBS	0911/9979661	Fürth	☉
Peter's-Hof-Box	09281/58410/75106	Hof	☉/☉
Andy's - Box	09353/90480	Karlbürg	☉
Walhallas Server	0941/947027	Regensburg	☉
CCSW-Box	09721/186794/92	Schweinfurt	☉/☉
Farpoint Station	09729/7304/9106	Untereuerheim	☉/☉
Oplab BBS	00361/166/8809	H-Budapest	☉
Sunset BBS	0041/41/3420445-44	CH-Luzern	☉/☉
Pit Stop	0041/52/2260252-55	CH-Winterthur	☉/☉
Three Lands BBS	0041/61/4130425	CH-Basel	☉/☉
Mundl Box	0043/5577/880474-86	A-Lustenau	☉/☉

ISDN-Verbindung: ☉, analog: ☉

Programmieren



Wenn Sie Delphi-, C++-, Basic- oder Java-Entwickler sind: In der Zeitschrift Toolbox finden Sie wertvolle Tips, Insider-Informationen und unverzichtbares Hintergrundwissen zu Ihrer Programmiersprache. Und das seit mehr als 10 Jahren.

Jede Ausgabe der Toolbox bietet Ihnen Programmierlösungen, Tips und Tricks zur Systemprogrammierung, Anwendungsentwicklung und zum Komponentendesign unter Windows und OS/2.

Die CD-ROM, die jeder Ausgabe beigelegt ist, ist eine direkte redaktionelle Erweiterung des Hefts. Hier finden Sie die Listings zu den Textbeiträgen, zusätzlich Komponenten, Compiler, Routinen und Tools, SDKs und vieles mehr, speziell für Programmierer und oftmals exklusiv für Toolbox-Leser.

ohne Rumpprobieren.

Profitieren auch Sie vom geballten Know-how praxiserfahrener Autoren und bestellen Sie das Schnupperabo mit zwei Heften für nur 19,80 DM!

Per Fax an: 0 89 / 20 24 02 15
oder per Post an unten stehende Adresse.

Aktion: Mini-ABO

Toolbox

An

Toolbox-Verlag
Toolbox
Abo-Service CSJ
Postfach 140220

80452 München

Ich bestelle 2 Ausgaben der Programmierzeitschrift **Toolbox** im Mini-ABO zum Sonderpreis von nur 19,80 Mark frei Haus.

Ich war in den letzten 12 Monaten kein Toolbox-Abonnent.

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Datum, 1. Unterschrift _____

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Bundespost, meine neue Adresse dem Verlag mitzuteilen

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (wie angekreuzt):

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung

Kontonummer _____

Bankleitzahl _____

Geldinstitut _____

☐ Durch Überweisung nach Erhalt der Rechnung.

Widerrufsrecht: Sollte das Abo nach den 2 Ausgaben nicht abbestellt werden, geht es automatisch in das Normalabo über. Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen beim Toolbox-Verlag, Toolbox, Abo-Service CSJ, Postfach 140220, 80452 München, schriftlich oder per Fax: 089/20240215 widerrufen. Die Widerspruchsfrist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift _____

Die Toolbox finden Sie im Bahnhofsbuchhandel und am Kiosk mit diesem Zeichen





MP3-Tools

In höchsten Tönen

Hochkomprimierte **MP3-Audio-Tracks in CD-Qualität** lassen sich hervorragend übers Internet schicken. Deshalb schießen neue Player und Tools wie Pilze aus dem Boden.

BURKHARD MÜLLER

M P3-Dateien erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Kein Wunder, denn mit diesem Soundformat lassen sich CD-Audio-Tracks auf etwa ein Zehntel ihrer Größe komprimieren, wobei die Qualität mit der von CDs vergleichbar ist. Auf eine selbstgebrannte Scheibe passen so etwa 200 Titel.

MP3-Dateien erhalten Sie sehr leicht über das Internet. Eine durchschnittliche Größe von 2 bis 4 MByte pro Song macht's möglich. Natürlich können Sie

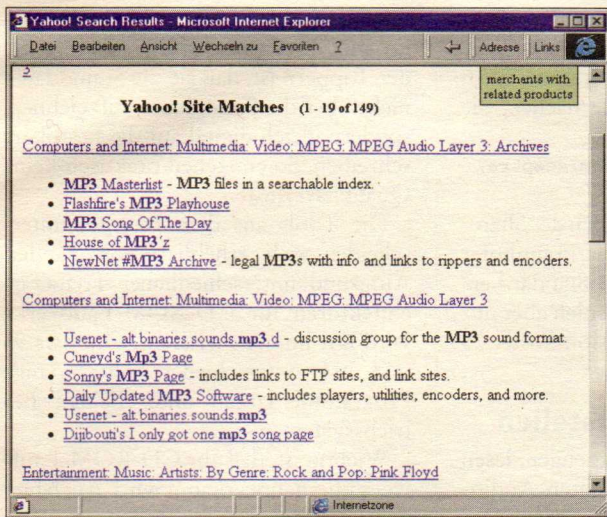
auch Ihre eigene CD-Sammlung komprimieren: Ideal ist eine selbst gestaltete HTML-Oberfläche, denn das Auge „hört“ mit! Auf einer goldenen Scheibe lassen sich so etwa 10 bis 15 CDs archivieren. Außerdem können Sie Ihre Lieblingssongs mit Texten oder Bildern garnieren, Profis scannen auch die CD-Cover mit ein.

Der Pferdefuß an der Geschichte: Bei Rückkonvertierung in Audio-Tracks entsteht wieder die ursprüngliche Dateigröße, der Effekt ist weg. Außerdem ist für die Wiedergabe natürlich ein Computer nötig: Es ist nicht möglich, MP3-CDs im Auto-CD-Player abzuspielen.

Seit unserem MPEG-Audio-Layer-3-Projekt in Ausgabe 10/97, ab S. 214, hat sich einiges getan: Die MP3-Gemeinde im Internet ist größer geworden. Die Anzahl der Web-Sites und FTP-Archive hat sich beachtlich erhöht, allerdings auch die Anzahl ungültiger Verweise.

■ Licht und Schatten

Es gibt zwei Arten von Internet-Archiven: legale und illegale. Die legalen Archive stellen entweder eigene Kreationen zum Download bereit, oder sie beschränken sich auf Ausschnitte kommerzieller Musik: so zum Beispiel Händler, die MP3-Dateien über das In-



GESUCHT, GEFUNDEN: das Ergebnis einer MP3-Anfrage bei Yahoo. Viele Verweise sind ungültig – manche richtig gut.

ternet verkaufen und kleine Kostproben umsonst anbieten. Pro Song werden einige Mark verlangt. Die illegalen Archive enthalten Raubkopien kommerzieller CDs und sind natürlich wesentlich beliebter.

■ Im Sonderangebot

MP3-Dateien lassen sich leicht mit den üblichen Suchmaschinen aufspüren. Die meisten Archive finden Sie im Web – und viele davon sind illegal. Nicht selten sind ganze Sites bestimmten Gruppen oder Interpreten gewidmet, und komplette CDs stehen zum Download bereit.

Aber nicht alle Sites bieten illegales Material, manche verzichten auf die MP3-Dateien und stellen stattdessen Listen mit CDs ins Web – zum Verkauf oder Tausch. Hier lassen sich wirklich Raritäten finden und Kontakte knüpfen.

Weitere ergiebige MP3-Quellen sind FTP-Archive. Es ist ratsam, diese FTP-Archive mit einem richtigen FTP-Client zu besuchen, die Browser leisten hier eher schlechte Dienste – sie haben Verbindungsprobleme. In FTP-Archiven ist es jedoch oft schwer, die Übersicht zu bewahren: Die Dateinamen sind meistens zu kurz und unverständlich, so daß Interpret und Titel nicht erkennbar sind.

Schließlich finden sich noch im Usenet viele Informationen rund um MP3:

alt.binaries.sounds.mp3

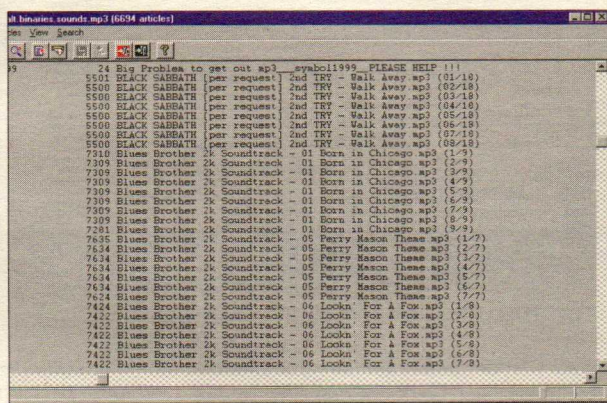
enthält nicht selten Hunderte von Postings pro Tag.

Die MP3-Dateien in den Newsgroups sind fast immer aufgesplittet, so daß Sie Einträge wie [1/23] finden. Manchmal fehlt dann mittendrin ein Teil, und die Datei läßt sich nicht vollständig abspielen (beim MP3-Format können auch Teile einer Datei noch abgespielt werden).

Dieses Problem tritt besonders bei gespiegelten Servern auf, da Spiegelungen häufig unvollständig sind. Generell läßt sich dieses Problem nicht lösen. Da News-Server ihre Gruppen in bestimmten Zeitintervallen nach alten Postings durchsuchen, um diese zu löschen, kommt es zwangsläufig zu unvollständigen Uploads. Das Sortieren der Newsgroup nach dem Betreff (Subject) hilft dabei, die Vollständigkeit zu prüfen.

Die wichtigste Software, die Sie benötigen, ist natürlich ein MP3-Player. Der beste ist WinAmp von Nullsoft, zu erhalten unter

www.winamp.1h.net



DIESER NEWS-SERVER bringt es auf über 1000 MP3-Postings pro Tag. Manche MP3-Dateien sind zu allem Überfluß gezippt.

Die aktuelle Version zum Redaktions-schluß war 1.73 vom 10. Februar. WinAmp ist Freeware und wird ständig weiterentwickelt. Mindestens einmal im Monat gibt es eine neue Version. Neben den Player-Funktionen enthält Win-

Amp eine Playlist, in der Sie ausgewählte Dateien zusammenstellen, um sie dann der Reihe nach oder per Shuffle (zufällige Reihenfolge) abzuspielen. Für Soundänderungen gibt es überdies einen Equalizer.

■ Die MP3-Player Licht aus, Spot an!

Da die Algorithmen für Layer-3-Komprimierung frei sind, geben sich zunehmend mehr MP3-Player im Internet die Ehre. Die meisten können vielleicht in puncto Optik überzeugen, nicht aber, wenn es um Funktionalität oder Stabilität geht. Viele Player sind noch im Alphastadium und entsprechend instabil. Ein Download lohnt sich dann nur für eingefleischte MP3-Freaks.

Das effektivste Feature aber sind die Plugins. Es gibt grafische und Effekt-Plugins, die die Soundqualität beeinflussen. Die grafischen Plugins teilen sich ein in einfache VU-Meter, wie Sie sie von der Stereoanlage kennen, in 3D-Visualisierungen (zum Beispiel mit OpenGL), oder sie wandeln die Musik einfach

WAS IST MPEG?

MPEG ist die Abkürzung für Moving Picture Experts Group – ein Konsortium, das sich mit der Standardisierung der Komprimierung von Audio und Video beschäftigt. Zur Zeit gibt es drei solcher Multimedia-Standards: MPEG 1, MPEG 2 und MPEG 4.

MPEG 1 ist ein Standard für das Arbeiten mit Video und Audio auf Datenträgern, MPEG 2 wird für digitales Fernsehen verwendet und MPEG 4 kommt in Multimedia-Anwendungen zum Einsatz. Die neueste Entwicklung ist MPEG 7 – damit soll das Auffinden von audiovisuellem Inhalt in Netzen erleichtert werden. Das soll so ähnlich funktionieren, wie heute Suchmaschinen nach Text im Internet suchen. Um also etwa ein bestimmtes Bildmotiv zu suchen, gibt man ein: *Finde ein Bild mit R2D2 aus Krieg der Sterne*.

Layer 1, Layer 2 und Layer 3 beziehen sich auf den Audio-Anteil von MPEG 1 und MPEG 2. Von Layer 1 bis Layer 3 steigt die Kompressionsrate und die sogenannte Performance, die das Verhältnis von Sound-Qualität zu Bitrate beschreibt. Außerdem steigt der sogenannte Codec-Delay, das bedeutet, daß die Zeit zum Dekodieren steigt. Die exakte Spezifikation laden Sie von der Homepage der Fraunhofer Gesellschaft.



EIN PROGRAMM – viele Gesichter: WinAMP bietet viele verschiedene Oberflächen.

in optische Effekte um, wie es das Cthugha-Plugin von Krunoslav Pisacic tut.

Für den WinAMP gibt es inzwischen über 30 verschiedene Oberflächen, die Sie unter

<http://members.xoom.com/sceptre/> versammelt finden.

Erwähnt werden muß noch der Shareware-Player WinPlay3 der Fraunhofer Gesellschaft, die den MP3-Standard erfunden hat. Dieser Player spielt aber nur 20 Sekunden, die Vollversion kostet 75 Mark ohne Mehrwertsteuer.

■ MP3-Dateien herstellen

Um eine MP3-Datei zu erzeugen, lesen Sie zunächst den gewünschten Audio-Track aus und erzeugen eine WAV-Datei. Dazu benötigen Sie einen sogenann-

ten CD-Ripper, den Sie leicht in der Share- und Freeware finden. Wichtig bei den Rippern ist, daß sie die Sounddaten nicht über die Soundkarte aufzeichnen, sondern gleich digital auf die Festplatte schreiben. So entstehen praktisch keine Qualitätsverluste.

Die Tools aus dem Internet unterscheiden sich erheblich voneinander. Aufgrund unterschiedlicher Treiberarchitekturen für CD-ROM-Laufwerke wird fast immer zwischen Windows 95 und NT unterschieden. Nur wenige Programme laufen unter beiden Betriebssystemen.

Wichtig ist, daß Ihr CD-ROM-Laufwerk überhaupt erkannt wird. Auch hier unterscheiden sich die Programme: Die einen erkennen nur ATAPI-Lauf-

TIPS ZUM DOWNLOAD

Am einfachsten beschaffen Sie sich MP3-Dateien über das Web oder per FTP. Gegen die Broken Links können sie nichts machen. Es gibt aber eine kleine Download-Hilfe, die wenigstens bei zeitlich überlasteten Servern hilft: das Shareware-Programm GetRight.

Verweise auf MP3-Dateien ziehen Sie einfach in das Fenster von GetRight – der Download wird dann von GetRight über-

erfahren, meistens auch tatsächlich vorhanden. Diese Aktualität ist einer der Vorteile des IRC.

Die Diskussionen finden in den sogenannten IRC-Kanälen statt, die thematisch geordnet sind. Wie Web- oder FTP-Server gibt es auch IRC-Server, deren Adressen Sie kennen müssen. Der einfachste Weg, sich solche Adressen zu beschaffen, besteht darin, im Web den MP3-Links zu folgen.

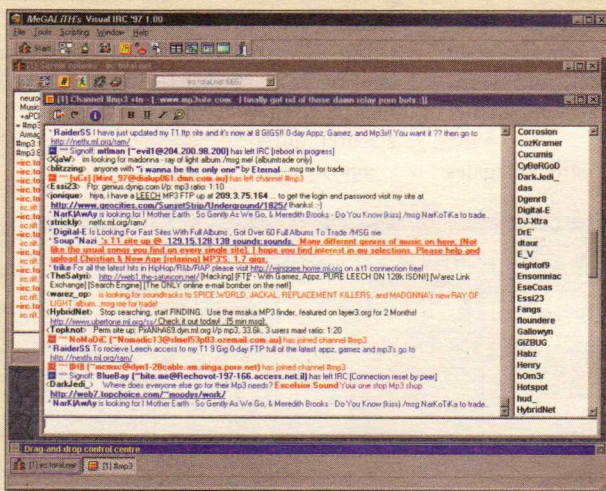
Früher oder später treffen Sie auf solche IRC-Server-Adressen.

Weiterhin beschaffen Sie sich einen IRC-Client. Das Shareware-Programm VisualIRC leistet gute Dienste. Die Bedienung ist weitgehend selbsterklärend.

Tragen Sie dort eine Server-Adresse ein. IRC-Clients haben eine Befehlseingabezeile. Um einem Kanal beizutreten geben Sie zum Beispiel ein:

```
join #mp3
```

Natürlich gibt es auch andere Kanäle. Sie erhalten daraufhin ein neues Fenster mit den Texten der Teilnehmer. Bei VisualIRC sehen Sie zusätzlich am rechten Fenster eine Liste aller Teilnehmer dieses Kanals. Wenn Sie auf einen Teilnehmer klicken, können Sie mit ihm reden. Meistens reicht jedoch das Lauschen völlig aus. Je nach Betrieb auf dem Kanal werden Sie bald IPs, Logins und Paßwörter von heißen MP3-Sites sehen.



TOPKTUELLE INFOS liefern die IRC-Channels.

wacht. Ist der Server gerade nicht erreichbar, merkt sich GetRight den Link, so daß Sie es später noch einmal versuchen können. Nützlich ist auch die Wiederaufnahme eines abgebrochenen Downloads an der Stelle des Abbruchs.

Aktuellste Informationen erhalten Sie über den Internet Relay Chat (IRC). IRC ist ein Chat-Dienst – also ein Live-Diskussionsforum. Da diese Gespräche topaktuell sind, sind die Server, von denen Sie hier

X-LARGE-Know-How

X-SMALL-Preis

NEU!



X-LARGE

Topaktuell

X-LARGE: PC-Hardware
Frater, Harald; 1998; 720 Seiten
ISBN 3-7723-4473-9

X-LARGE

Zum Superpreis von

ÖS 219,-/Sfr 25,-
DM 29,95
720 Seiten + CD-ROM

**Mobilisieren Sie jetzt
alle Leistungsreserven
Ihres Rechners!**

Erhältlich bei: **KARSTADT, Media Markt, Saturn, Allkauf, Conrad,
Vobis, Brinkmann und in jeder Buchhandlung**

**Franzis-Verlag GmbH • Gruber Straße 46a • 85586 Poing
Tel.: 08121/95-14 44 • Fax 08121/95-16 79**

Compuserve 106004, 2214 • <http://www.franzis.de>

Franzis'

INTERNET-ADRESSEN FÜR MP3-SOFTWARE UND INFORMATIONEN

Software	Internet-Adresse	Bemerkung
Fraunhofer Gesellschaft	www.iis.fhg.de/departs/amm/layer3/sw/	FAQ, Shareware
MPEG Homepage	www.cselt.stet.it/mpeg/	Homepage der MPEG-Group, Dokumente zu den Standards, technische Details
WinAmp	winamp.lh.net	bester MP3-Player mit Plugin-Seite
WinAmp	http://members.xoom.com/sceptre/	WinAmp mit verschiedenen Oberflächen
Newsgroup	alt.binaries.sounds.mp3	MP3-Dateien
VisualIRC	www.megalith.co.uk/virc/	IRC-Client
GetRight	www.headlightsw.com/getright.html	Download-Utility
WinDAC 1.4	members.aol.com/schmelnik/DACWin.html	CD-Ripper
CDDA	www.ncf.carleton.ca/~aa571/index.html	CD-Ripper



WINAMP MIT PLAYLIST und Equalizer: Das Sahnestückchen unter den MP3-Playern kennt Plugins und kostet nichts.

werke, die anderen nur SCSI-Laufwerke, und bei manchen Modellen läuft überhaupt nichts. Fehler während des Programmlaufs sind ebenfalls häufig, und das Interface-Design ist meist miserabel. Auf der deutschen Site

www.mp3.de

finden Sie eine brauchbare Zusammenstellung der verschiedenen Ripper. Wir haben alle getestet. Am besten gefallen hat uns das kostenlose Shareware-Programm WinDAC32 v1.4 für Windows 95/NT von Christoph Schmelnik.

Es arbeitet mit vielen SCSI- und ATAPI-Laufwerken mit ASPI-Treibern zusammen. Sampling-Rate, Auflösung und Kanäle der erzeugten Wave-Dateien lassen sich einstellen. Außer-

Dokumentation hilft meistens weiter. Wenn Ihr Laufwerk erkannt wird, bietet sich der Batch-Betrieb an, um mehrere Tracks nacheinander zu konvertieren.

Sollten Sie über eine Brenner-Software verfügen, erzeugen Sie am besten die WAV-Dateien damit. Der Adaptec Easy-CD-Creator enthält zum Beispiel das Tool CD Spin Doctor eigens für diesen Zweck.

dem werden Pausen am Anfang und am Ende des Musikstücks auf Wunsch automatisch entfernt. Das Handling ist sehr einfach.

Eine Alternative stellt das Programm CDDA da, ein DOS-Kommandozeilen-Tool zum Auslesen der Audio-Tracks. Auch dieses Programm hat Schwierigkeiten beim Erkennen von einigen CD-ROM-Laufwerken – ein Blick in die

OS und Linux erhältlich ist. Die Version 2.60, die unserem letzten Bericht zugrunde lag, war noch nicht zeitlich eingeschränkt, die aktuelle Version 2.72 allerdings schon – sie ist auf 30 Tage begrenzt.

Die Vollversion kostet ca. 400 Mark und kommt damit wohl nur für professionelle Zwecke zum Einsatz. Wenn Sie dennoch im Internet eine alte Version ergattern können (suchen Sie sie mit den bekannten Suchmaschinen nach *L3enc*), oder mit der zeitlich limitierten Version arbeiten wollen, komprimieren Sie folgendermaßen:

l3enc name.wav name.mp3

Das ist alles. Es gibt außerdem ein paar Schalter, die L3enc beim Aufruf preisgibt. Die Shareware-Version erlaubt als



MP3-PLAYER: Die meisten sehen höchstens gut aus, taugen aber nichts: Features und Stabilität? Fehlanzeige.

MPEG-LAYER-3-QUALITÄT

Kompression	Bitrate (KBit/s)	Modus	Qualität
1:12	112	Stereo	CD
1:24	64	Stereo	besser als Radio
1:48	16	Mono	besser als Kurzweile
1:96	8	Mono	Telefon

Komprimieren

Der Urvater aller Komprimierungs-Tools ist L3enc der Fraunhofer-Gesellschaft. L3enc ist ein Kommandozeilen-Tool, das für DOS, Windows 95/NT, Sun

beste Qualität 112 KBit/s bei 44,1 kHz. Das ist leider nur fast CD-Qualität. Eine bessere Qualität erreichen Sie mit 128 KBit/s, dafür brauchen Sie allerdings die Vollversion. Das Komprimieren dauert ziemlich lange – mit einem 233-MHz-Pentium etwa 2 Minuten pro Minute Audio und auf einem Pentium 90 etwa zwei- bis dreimal so lange – ein Batchbetrieb bietet sich an. **BM**

**PC Magazin
jeden Monat –
das müssen Sie wissen.**

Jetzt abonnieren und kräftig sparen!

Ja, ich will PC Magazin jeden Monat frei Haus – mit ca. 8% Preisvorteil – beziehen! Ich zahle nur DM 7,37 statt DM 8,- Einzelverkaufspreis (Jahresabopreis DM 88,50; Studenten-Abo DM 75,-). Ich kann jederzeit kündigen. Geld für schon bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich selbstverständlich zurück. Als Dankeschön erhalte ich das PC Magazin Spezial „Tuning“, das ich in jedem Fall behalten kann.

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Post AG, meine neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (wie angekreuzt):

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug
(12 Hefte DM 88,50; Studenten-Abo DM 75,-)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kontonummer

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bankleitzahl

Geldinstitut

☐ Durch Überweisung nach Erhalt der Rechnung (12 Hefte DM 88,50; Studenten-Abo DM 75,-)

Datum, 1. Unterschrift

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach dem Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Ich erlaube Ihnen, mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen).

Meine Telefonnummer

DDS85

Bitte freimachen
oder per Fax:
089/202 402 15
oder per E-Mail:
weka@csj.de

ANTWORT

PC Magazin

Abo-Service CSJ

Postfach 14 02 20

80452 München

Profitieren Sie vom PC Magazin-Abo, denn:

- Sie sparen jeden Monat rund 8% des Einzelverkaufspreises des PC Magazin.
- Sie erhalten PC Magazin jeden Monat druckfrisch per Post zugestellt – und zwar ohne zusätzliche Kosten.
- Sie binden sich in keiner Weise. Denn Sie können das Abonnement jederzeit beenden – ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalten Sie selbstverständlich zurück.
- Als Dankeschön erhalten Sie das PC Magazin Spezial „Tuning“, das Sie in jedem Fall behalten können.

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von 10 Tagen beim PC Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Frist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels Ihrer Bestellung. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

PC Magazin jeden Monat – das müssen Sie wissen.

Jetzt abonnieren und kräftig sparen!

PC Magazin
DOS

http://www.pc-magazin.de

5 98

TEST • TECHNIK • PRAXIS

Erste Hilfe nach dem Absturz Windows CRASH

- Ursachen analysieren • Treiber reparieren • Registry-Fehler beseitigen

Der große Festplatten-Guide

- Über 30 Modelle im Testlabor
- Tips & Tricks zur optimalen Konfiguration
- Professionelle Datenrettung

IM TEST

- Super-7-Mainboards
Schneller als Pentium II?
- 32fach-CD-ROM-Drives
Highspeed ab 180 Mark
- Remote Control
Fernbedienung für den PC

WORKSHOPS

- ★ Kontextmenü
Windows 95 individuell anpassen
- ★ Raytracing
Zaubern in 3D
- ★ Heimnetze
Preiswert installiert

Großes Office-Special

Tips, Tools, Add-Ins und Makros

4 39043 008005

Exklusiv
Intels neue CPUs

TECHNIK: MP3-Sound • Audiokompression

Was alles im PC Magazin steckt, wissen Sie spätestens seit dieser Ausgabe.

Was Sie aber vielleicht noch nicht wissen: Die ganzen Hard- und Softwaretests, die Hintergrundberichte zu Programmierung, Technik und PC Trends, die vielen Tips & Tricks ... – das alles gibt's auch im Abo.

Bequem per Post frei Haus und mit rund 8% Preisvorteil. Wenn Sie in Zukunft also noch mehr vom PC Magazin profitieren wollen, bestellen Sie jetzt Ihr Abo.

Das PC Magazin Spezial „Tuning“ gibt es dann als Geschenk noch dazu.

Als Geschenk
gibt's das
PC Magazin
Spezial „Tuning“



Audio-Kompressionsstandards

Auf dem Weg zum Raumklang

Tondaten verdichten, Raumklang integrieren, Schallquellen separieren – die **Moving Picture Experts Group** hat bald alle Schritte auf dem Weg zum flexibelsten Audio-Kompressionsstandard aller Zeiten zurückgelegt.

DR. KLAUS SCHLÜTER

Auf die Frage, ob sie schon einmal ein Audiosignal gehört haben, das digital komprimiert worden sei, würden die meisten Menschen wohl mit „nein“ antworten. Dabei irren sie wahrscheinlich, denn bereits heute benutzen die meisten Radiosender solche Verdichtungstechniken, um ihre Musiktitel zu speichern oder um Reportagen über Telefonnetze zu transferieren. Vorteil der Kompression: Das so gestauchte Signal beansprucht nur eine geringe Bandbreite und kann daher die meist knappen Ressourcen besser nutzen.

Die International Organization for Standardization (ISO) hat frühzeitig die Bedeutung von Kompressions-Algorithmen für Video- und Audiosignale erkannt und 1988 die Moving Picture Experts Group (MPEG) gegründet, um solche Verfahren zu entwickeln und zu standardisieren.

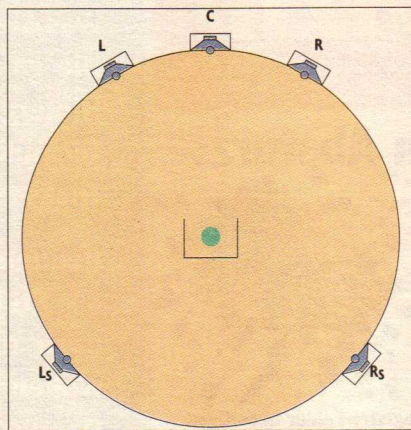
Auf dem Gebiet der Audiocodier-Verfahren haben sich insbesondere Forscher aus Erlangen einen Namen gemacht. In Zusammenarbeit mit Firmen wie AT&T, Sony und Dolby entwickelte eine Gruppe vom dortigen Fraunhoferinstitut für integrierte Schaltungen im vergangenen Jahr MPEG 2 Advanced Audio Coding (AAC).

Jetzt steht MPEG 4 Audio an, ein Verfahren, das Experten schon des öfteren als eierlegende Wollmilchsau unter den Audiocodier-Verfahren bezeichnet haben. Die Zielvorgaben sind tatsächlich weit gespannt: Das neue System soll den Platz von bisherigen Sprach- und Audiocodier-Verfahren einnehmen und

durch seine Flexibilität universelle Endgeräte erlauben.

■ Neue Handys braucht das Land

MPEG-4-Handys könnten nicht nur die heutigen Mobilfunknetze ablösen, son-



SURROUND SOUND nach MPEG 2 AAC:
Der neue Standard soll für klareren Raumklang sorgen als Dolby Surround.

dern auch Musik empfangen, die drahtlos aus einer Stereoanlage kommt und ihrerseits die Daten aus dem Internet zieht.

Und beim Zugriff auf weit entfernte Musikarchive über unterschiedliche Netzwerke hinweg könnte der Kunde dann wählen, ob er viel Geld für eine besonders hohe Tonqualität bezahlen möchte oder wenig, um eben mal kurz hineinzuhören.

Die Musik soll so codiert sein, daß der Empfänger Audio-Objekte identifizieren und aus dem Datenstrom herausfil-

tern kann. Wer beispielsweise in einem Orchesterstück nur die Bläser hören möchte, der blendet einfach den Rest des Orchesters aus. Dazu mischt er das Stück auf einem MPEG-4-Terminal neu ab. Auf diese Art und Weise kann er die einzelnen Musikinstrumente auch gegeneinander verschieben, so daß bei der Wiedergabe ein neuer Raumeindruck entsteht.

Trotz der zusätzlichen Funktionen sollen die MPEG-4-Kompressionsraten mindestens dem Stand von MPEG 1 oder MPEG 2 entsprechen.

■ Was MPEG 1 und 2 bereits schaffen

Der Mensch kann Töne zwischen 30 Hz und 20 kHz hören. Um diesen Frequenzbereich unverfälscht wiedergeben zu können, muß das Aufnahmegerät das Schallsignal mit wenigstens 40 kHz abtasten. Der Zuschlag von 4,1 kHz bei der Compact Disk (CD, Trägerfrequenz: 44,1 kHz) und 8 kHz beim Digital Audio Tape (DAT, Trägerfrequenz: 48 kHz) erlaubt es den Technikern, Tiefpaßfilter mit geringerer Flankensteilheit zu verwenden, was CD-Abspielgeräte im Endeffekt billiger macht.

Im Gegensatz zu CD und DAT deckt das Digitale Satellitenradio (DSR) mit 32 kHz Sampling-Frequenz lediglich den Frequenzbereich bis etwa 15 kHz ab, bleibt also hinter den Möglichkeiten des menschlichen Gehörs zurück.

Die ISO hatte MPEG 1 Audio im Jahre 1991 verabschiedet und darin definiert, wie Tonkanäle zu codieren sind, die mit Trägerfrequenzen von 32 kHz, 44,1 kHz oder 48 kHz arbeiten. 1994

folgte MPEG 2 Audio mit zwei wesentlichen Verbesserungen:

– Zum einen definierte der neue Standard, wie Trägerfrequenzen von 16 kHz, 22,05 kHz und 24 kHz codiert werden.

– Zum anderen kamen zu den zwei Stereo-Kanälen weitere Kanäle dazu, um etwa auch Surround-Sendungen, also Fünf-Kanal-Sendungen (links, rechts, Zentrum, links Surround, rechts Surround), übertragen zu können.

Leider behindert die Rückwärtskompatibilität zu MPEG 1 Audio weitere Effizienzsteigerungen. Die Forscher ent-

schlossen sich daher, diesen Punkt in einer neuen Variante des Standards, nämlich MPEG 2 Non Backward Compatibility (NBC), auch Advanced Audio Coding (AAC) genannt, aufzugeben.

Diese im April des vergangenen Jahres verabschiedete Norm reduziert beispielsweise den Audio-Datendurchsatz von rund 705 600 Bit/s/Kanal (CD-Qualität; Abtastrate: 44,1 kHz, Auflösung: 16 Bit) auf maximal 64 000 Bit/s/Kanal, ohne die Tonqualität für das menschliche Ohr zu verschlechtern.

MPEG 2 AAC wird integraler Bestandteil von MPEG 4 Audio sein, so

sieht es jedenfalls der im Juni 1998 an die ISO gehende Vorschlag vor. Und wenn alles nach Plan verläuft – alle Vorzeichen sprechen dafür –, wird Nummer 4 bereits im Januar 1999 von der ISO verabschiedet.

Wie bereits oben angedeutet, komprimiert MPEG 4 Audio nicht nur die Datenströme (MPEG 1 Audio) und verteilt sie auf mehrere Datenkanäle (MPEG 2 Audio), sondern kapselt sie auch noch als Objekte.

■ MPEG 1: Überflüssiges weglassen

Die Tondatenreduktion ist von Haus aus aufwendiger als die Bilddatenkompression, obwohl die Datenströme kleiner sind. Das liegt daran, daß das menschliche Gehör sehr viel empfindlicher auf Qualitätsverluste reagiert als das Auge.

Bei den Kompressions-Algorithmen für Audio haben sich die Entwickler zunutze gemacht, daß man nicht übertragen muß, was man nicht hören kann. So überdeckt beispielsweise ein lauter 1000-Hz-Ton einen leisen Ton mit 1100 Hz, der einige Hundertstelsekunden später erklingt.

Verblüffenderweise tritt der gleiche Effekt auch dann auf, wenn das leisere Geräusch dem lauterem um Millisekunden vorausseilt. Eberhard Zwicker, der Pionier der Psychoakustik, hat solche Effekte zusammengetragen. Auf seinen Messungen basieren die sogenannten psychoakustischen Modelle: mathematische Formeln, welche die Techniker heute gezielt zur Kompression von Audiodaten heranziehen.

Eine noch höhere Verdichtung erreichen die verschiedenen MPEG-Audio-Algorithmen dadurch, daß sie nicht nur irrelevante Daten vernachlässigen (Irrelevanzreduktion), sondern auch redundante ausfiltern (Redundanzreduktion). So ist es beispielsweise überflüssig, bei einem reinen Sinuston das Zeitsignal zu übertragen. Hier reicht die Angabe einer einzigen Zahl, der Tonfrequenz, um den Zeitverlauf vollständig rekonstruieren zu können.

Innerhalb der verschiedenen MPEG-1-Audio-Formate – Layer 1, 2 und 3 – ist Layer 3 am höchsten verdichtet. Hier können nicht einmal die berühmten „goldenen Ohren“, also renommierte Audiotester, ein auf 96 KBit/s/Kanal komprimiertes Signal vom unkomprimierten Signal unterscheiden. Zum

PSYCHOAKUSTIK – WAS MAN SO HÖRT

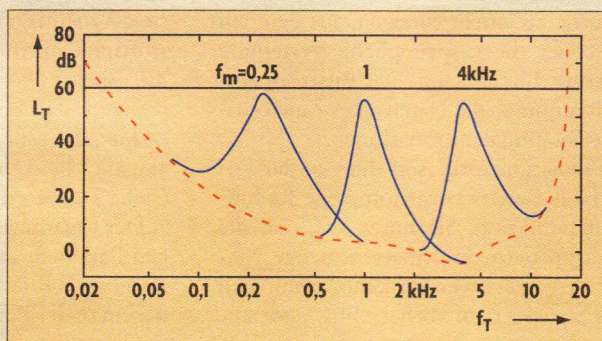
Was und wie der Mensch hört, beschreibt die Psychoakustik. Sie stellt den Zusammenhang her zwischen dem Schall, der als Reiz das Gehör trifft, und der Hörempfindung, die er hervorruft. Während wir den Reiz durch physikalische Effekte beschreiben, drücken wir unsere Empfindungen meist in Adjektiven aus: Ob wir überhaupt etwas hören, ist leicht zu entscheiden. Ein Urteil jedoch, ob ein Geräusch laut oder leise, hoch oder tief, hell oder dunkel, weich oder hart ist, fällt schon etwas schwerer.

Nun besitzen wir die Fähigkeit, die einzelnen Komponenten der Empfindung getrennt zu beachten. Ein lauter Ton kann gleichzeitig hoch, hell und hart sein. Mehr noch: Wir können jeder Empfindungsgröße eine Skala zuordnen, innerhalb derer sich ihre Werte bewegen. Damit sind wir in der Lage, zwischen Reizgrößen und Empfindungsgrößen einen mathematischen Zusammenhang herzustellen.

Einer, der dies systematisch getan hat, war Eberhard Zwicker, Begründer der modernen Psychoakustik. Ihm verdanken die Techniker, die sich heute um die Irrelevanzreduktion (Vernachlässigung irrelevanter Daten) der Audiodatenströme bemühen, sozusagen das Datenblatt des menschlichen Gehörs. Und ihm verdanken sie auch das mathematische Korsett, das den Verdeckungseffekten eine programmierbare Form verpaßt. Den Effekt der Verdeckung kennen wir aus dem Alltag. Wir können in einer ruhigen Umgebung leise sprechen, um uns mitzu-

teilen. Wenn es aber ringsum dröhnt, müssen wir mitunter brüllen. Die leisen Töne werden dann verdeckt oder maskiert. Quantitativ wird der Effekt durch die Mithörschwelle beschrieben: Sie gibt denjenigen Schallpegel eines Testschalls an, der neben dem Störschall gerade noch zu hören ist. Als Testschall dient im allgemeinen ein Sinuston, als Störschall eignet sich Rauschen.

Zwicker fand heraus, daß das Gehör das Rauschen nicht als Ganzes, sondern in getrennten, verhältnismäßig schmalen Frequenzbändern aufnimmt. Das Gehör nimmt einen Ton erst dann wahr, wenn dessen Schallintensitätspegel mindestens so groß ist wie der Energiestrom, der mit dem Rauschen in dasjenige Frequenzband fließt, in dem der Ton liegt. Für frequenzgruppenbreites Rauschen ($\Delta f_G = 100$ Hz, 160 Hz und 700 Hz) mit den Mittenfrequenzen 250 Hz, 1 kHz und 4



MITHÖRSCHWELLEN von Testtönen, verdeckt durch frequenzgruppenbreites Schmalbandrauschen: Was unter der gestrichelten Mithörschwelle liegt, nimmt der Mensch nicht wahr.

kHz sind im Diagramm die Mithörschwellen in Dezibel über der Frequenz aufgetragen. Darunter liegende Signale gehen im Geräuschpegel unter und werden daher von einem Kompressionsalgorithmus vernachlässigt.

Vergleich: Layer 2 komprimiert auf 128 KBit/s/Kanal, Layer 1 auf 192 KBit/s/Kanal.

■ MPEG 2: Fortschritt durch Mehrkanal-Codierung

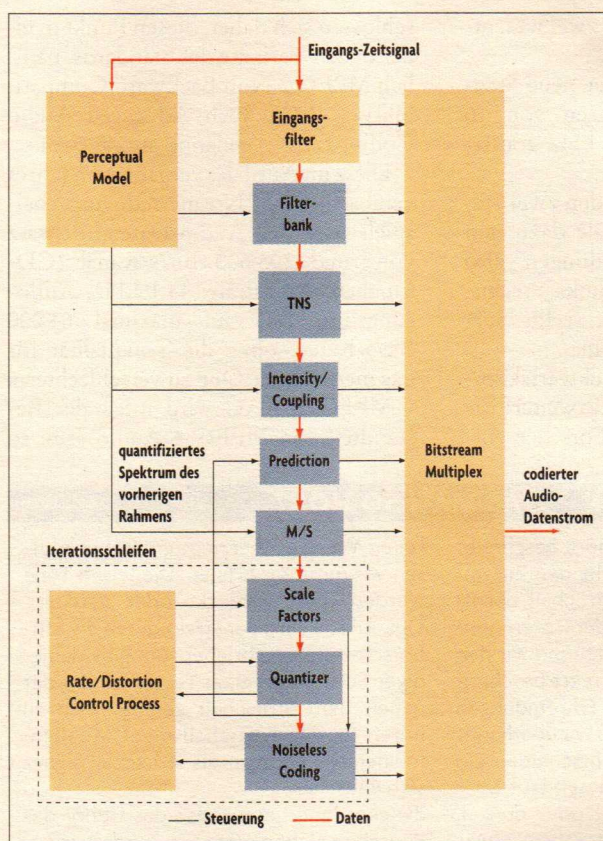
Hollywood verwendet bereits seit längerer Zeit Dolby Surround als Audio-Aufnahmetechnik fürs Kino. Das Verfahren verspricht – anders als Stereo – keinen flachen, sondern einen satten Raumklang. Da blickt dann der Kinzuschauer dem Helden ins Auge und hört das Grollen des Ungeheuers, das sich zunächst hinter ihm befindet, und sich dann über ihn hinweg auf die Leinwand zubewegt.

Satter noch als Dolby Surround klingt Dolby AC-3, ein Verfahren, das auf der Digital Video Disk (DVD) zum Einsatz kommt und MPEG 2 AAC bereits ähnelt, aber nicht so leistungsfähig ist. Weil die dahinter stehende Technik aufwendig ist, hat ISO bei MPEG 2 AAC drei verschiedene Profile definiert:

- ein Main Profile,
- ein Low Complexity Profile (LC),
- und ein Sample Rate Scaleable Profile (SRS).

Das Low Complexity Profile kommt zum Einsatz, wenn beim Codieren oder Decodieren die Prozessorleistung oder der Arbeitsspeicher die Erfordernisse des Main Profile nicht erfüllen. Das Sample Rate Scaleable Profile stellt die geringsten Ansprüche an die Decoder-Hardware, während die Codier-Hardware bis auf den Eingangsfilter (Gain Control) derjenigen des LC-Profiles entspricht. Deutlich werden die Profile-Unterschiede nach einem Blick auf den Codierablauf:

- Ein Gain Control genannter Eingangsfilter skaliert das Signal. Skalierbar heißt ein Datenstrom dann, wenn bereits eine Teilmenge der codierten Bits ausreichend ist, um ein Audiosignal decodieren zu können. Gain Control wird ausschließlich von SRS benutzt.



ENCODERSCHHEMA von MPEG 2 AAC: ein optimaler Kompromiß aus Bandbreite und Klangqualität

- Eine Filterbank zerlegt das Signal weiter in seine spektralen Anteile.
- Ein als Temporal Noise Shaping (TNS) bezeichnetes Verfahren verbessert die Zeitauflösung der Filterbank.
- Eine Intensity/Coupling genannte Prozedur bündelt zwei oder mehr Kanäle zu einem einzigen, aus dem ein Decoder die ursprüngliche Verteilung rekonstruieren kann. Der Bitstrom enthält nur noch die Daten eines Kanals sowie Richtungsinformationen.
- Prediction verbessert die von der Filterbank bereits vorgenommene Redundanzreduktion. Sie nutzt aus, daß die transportierte Informationsmenge weiter verringert werden kann, wenn sich der Signalverlauf vorhersehbar ändert.

dem Eingangssignal nach den Regeln der Psychoakustik die Mithörschwelle – also die hörbaren Frequenzanteile – abschätzt. Töne, die unterhalb der Mithörschwelle liegen, braucht der Codierer nicht so genau zu verarbeiten.

In der Folge wird das Signal quantisiert (Quantizer) und entzerrt (Rate/Distortion Control Process). Dazu werden die Spektralkomponenten den sogenannten Skalenfaktor-Bändern zugeordnet, die sich an die aus der Psychoakustik bekannten Frequenzgruppen (siehe Textbox auf S.235) anlehnen.

Der Quantizer wird über einen einzigen Parameter, die sogenannte Quantisierungsschrittweite gesteuert, die wiederum in der Rate Control Loop so ein-

– M/S-Coding ist neben Intensity Coding und Coupling die zweite Möglichkeit, die in den Kanälen steckende Rauminformation beizubehalten, und dabei dennoch die Datenmenge zu komprimieren. Dazu bildet das Verfahren aus den zeitgleichen Signalen zweier Kanäle jeweils den Mittelwert (M, Middle) und die Differenz (S, Side).

Auf Bitebene beansprucht die Differenz dann in der Regel weniger Platz als eines der beiden Originalsignale. Außerdem vermindert M/S-Coding, wie eine mathematische Analyse zeigt, räumliche Klangartefakte.

Alle bisherigen Schritte werden von einem Algorithmus beeinflusst, der aus

MPEG 1 AUDIO – LAYER 1 BIS LAYER 3

Layer	Bitrate	Hi-Fi-Qualität	Komplexität	Anwendungen	verfügbar seit
1	32 bis 448 KBit/s	192 KBit/s/Kanal	Codierung niedrig, Decodierung niedrig	Digital Compact Disc (DCC)	1991
2	32 bis 384 KBit/s	128 KBit/s/Kanal	Codierung hoch, Decodierung niedrig	Digital Audio Broadcast (DAB), Compact Disc Interactive (CD-I), Digital Versatile Disk (DVD)	1991
3	32 bis 320 KBit/s	96 KBit/s/Kanal	Codierung hoch, Decodierung niedrig	ISDN, Satelliten-Radio-Systeme, Internet-Audio	1992

gestellt wird, daß sich die Spektralwerte mit der eben verfügbaren Bitrate darstellen lassen. Dabei reduziert auch noch das sogenannte Noiseless Coding die Redundanz des Datenstroms. Leider leidet darunter zumeist die Tonqualität, denn die Rate Control Loop beachtet die Mithörschwellen nicht.

Erst eine andere Schleife – nämlich die Distortion Control Loop – sorgt dafür, daß die Mithörschwellen nicht überschritten werden und die Qualität wieder stimmt. Dazu werden die Skalierungsfaktoren in ungenau quantisierten Skalenfaktor-Bändern erhöht.

Diese lokale Verstärkung führt zu einer genaueren Quantisierung des Signals, allerdings erkauft durch eine höhere Bitrate. Erst ein mehrfaches Durchlaufen der beiden gegensätzlichen Schleifen garantiert einen optimalen Kompromiß zwischen Ressourcen-Bedarf und Tonqualität.

MPEG 4 Audio soll ein Szenario wiedergeben können, das aus einzelnen Audio-Objekten besteht. Solche Objekte können originäre MPEG-4-Aufnahmen

sein, aber auch die Audiodateien anderer Formate, MIDI-Dateien beispielsweise. Ihre raumzeitliche Abfolge wird in Skripten festgehalten.

■ MPEG 4: Fortschritt durch Objektorientierung

Die dabei unterstützten Sampling-Frequenzen liegen zwischen 8 kHz und 96 kHz. Genau wie bei MPEG 2 AAC soll die Signalaufösung bis zu 24 Bit betragen, also 8 Bit mehr als bei der CD. Zusätzlich zu den acht Audiokanälen von MPEG 2 AAC soll MPEG 4 40 weitere Audio-Objekte bedienen können.

Auch die Sprachsynthese wird ein integraler Bestandteil von MPEG 4 Audio sein. Texte werden in Sprache wiedergegeben, und es ist sogar vorgesehen, die Sprache mit MPEG-4-Video-Sequenzen zu synchronisieren. Die Vision dazu: Ein virtueller Schauspieler wandelt einen Text in Sprache um und führt dazu synchrone Lippenbewegungen aus.

Der Schlüsselbegriff, der MPEG 4 mit Leben füllen soll, heißt Interaktivität.

Dazu hat die Expertengruppe eigens eine C++-ähnliche Programmiersprache entwickelt, die sich MPEG 4 Syntactic Description Language (MSDL) nennt. Damit wird es möglich sein, einzelne Tonobjekte zu manipulieren. B M

Literaturhinweise

[1] E. Zwicker: Psychoakustik, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1982.

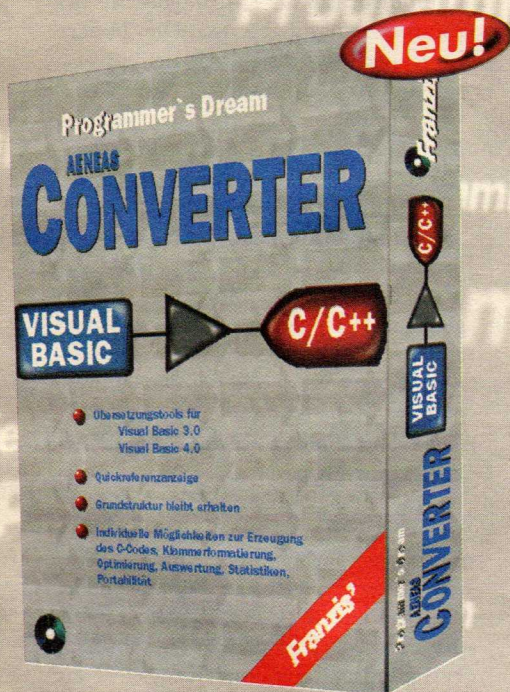
[2] K. Brandenburg, M. Bosi: Overview of MPEG Audio: Current and Future Standards for Low-Bit-Rate Audio Coding, Journal of the Audio Engineering Society, Volumen 45, Nummer 1/2, Januar/Februar 1997.

[3] M. Bosi et al.: ISO/IEC MPEG 2 Advanced Audio Coding. AES Preprint, vorgestellt auf der 101. Zusammenkunft der Audio Engineering Society am 8.-11. November 1996.

[4] K. Brandenburg, M. Bosi: ISO/IEC MPEG 2 Advanced Audio Coding: Overview and Applications. AES Preprint, vorgestellt auf der 103. Zusammenkunft der Audio Engineering Society am 26.-29. September 1997.

[5] B. Grill: A Bit Rate Scaleable Perceptual Coder for MPEG 4 Audio. AES Preprint, vorgestellt auf der 103. Zusammenkunft der Audio Engineering Society am 26.-29. September 1997.

Vollautomatisch von Basic nach C und C++



Diese Übersetzungs-Tools sind einfach unschlagbar: Vollautomatisch setzen diese Konverter Ihre Basic-Programme nach C oder C++ um. Durch die 1:1 Abbildung bleiben Ihre Strukturen zu 100% erhalten: Im Code finden Sie Ihre gewohnten Namen und sogar die Reihenfolge von Prozeduren und Funktionen bleibt. Sie kennen sich sofort aus!

Viele extra Features:

Konvertierung ganzer Programme oder einzelner Module • Zellenweiser Vergleich beider Codes • Flexible Übersetzung, wahlweise in ANSI-C, ins Kernighan/Richie-Format oder in C++ • u.v.m. Schneller, einfacher und bequemer können Sie Ihre Basic-Programme kaum in die Welt der GUI-Betriebssysteme umsetzen!



jeweils nur

ÖS 788,-/SFr 89,-/DM 99,-*

Die folgenden vier Basic-Konverter stehen zur Auswahl:

Visual Basic-C/C++
ISBN 3-7723-8773-X

**Q-, Quick-, GW-, PDS-
Basic-C/C++**
ISBN 3-7723-8583-4

Business-Basic-C/C++
ISBN 3-7723-8532-X

HP-Basic-C/C++
ISBN 3-7723-8673-3

Chip-Evolution: die 300-mm-Technologie

Glatter als Glatteis

Prozessoren werden aus Siliziumscheiben hergestellt. In Dresden entwickeln Siemens und Motorola neue Scheiben im Super-Format.

RALPH JANSEN

In der Halbleiterwelt herrscht ein ständig wachsender Bedarf nach schnelleren und leistungsfähigeren integrierten Schaltkreisen bzw. Prozessoren. Gleichzeitig sollen diese auch immer billiger werden. Um diese Ziele zu erreichen, haben die Hersteller bisher die Chipbausteine ständig verkleinert und das Design verfeinert.

Das Verkleinern der Strukturbreiten bewirkt, daß mehr Chips auf eine Siliziumscheibe (englisch: Wafer) passen. Doch so kann man auf Dauer nicht verfahren: Nach ca. fünf bis acht Jahren Fortschritt ist das Minimum an Größe erreicht. Es lassen sich dann nicht mehr genug sogenannte Dies (sprich *dais*, englisch für rechteckige Prozessorkerne) auf der Siliziumscheibe unterbringen. Dann ist es an der Zeit, Wafers mit einem größeren Durchmesser einzusetzen, die mehr Raum für integrierte Schaltkreise (Integrated Circuits, ICs) zu haben.

Auf der winzigen, goldenen Chip-Fläche befinden sich die mikroskopisch kleinen Schaltkreise. Alles andere Material, das den Die umgibt (Kunststoff oder Keramik), schützt ihn und die herangeführten Kontaktbahnen zu den

Steckverbindungen des Prozessorsockels und soll außerdem die entstehende Wärme ableiten.

Die Größe der Siliziumscheiben ist ein wichtiger Kostenfaktor, denn je mehr Dies auf einem Wafer sitzen, desto günstiger ist die Herstellung. Bei der Ferti-



ZYLINDER aus monokristallinem Silizium sind die Ausgangsbasis, aus der Wafers hergestellt werden.

gung der ersten integrierten Schaltkreise hatten Wafers noch einen Durchmesser von 75 Millimetern. Je mehr Fortschritte die Halbleitertechnologie während der darauf folgenden 20 Jahre machte, um so größer wurden sie: über die Formate 100 mm und 125 mm bis 150 mm am Ende der 80er Jahre. Jede Steigerung führte zu einer höheren Zahl an Chips. Fanden auf dem 100-mm-Wafer mit einer Fläche von 78,5 Quadratzentimetern noch 19 Dies Platz, waren es auf einem 150-mm-Wafer dank seiner 176,7 Quadratzentimeter großen Oberfläche schon 48 – also fast das Dreifache.

Anfang der 90er Jahre kamen die 150-mm-Wafers, und die Strukturbreiten der Chips sanken unter ein Mikrometer ($1\ \mu\text{m} = 0,000001\ \text{mm}$). Heute ist Intel bereits bei $0,25\ \mu\text{m}$ angelangt, einige Fertigungsprozesse arbeiten sogar mit Strukturbreiten von $0,18\ \mu\text{m}$. Zum Vergleich: Die mit dem $0,25\text{-Mikrometer}$ -Prozeß gefertigten Dies sind bei glei-

cher Leistung nur ungefähr halb so groß wie bei der $0,35\text{-Mikrometer}$ -Technologie.

Der nächste Schritt vom 150- zum 200-mm-Wafer war erheblich schwieriger als die vorherigen. So machten sich beispielsweise Verunreinigungen im Silizium-Material durch die geringeren Strukturbreiten stärker bemerkbar. Der Fertigungsprozeß mußte aus ökonomischen Gründen weiter automatisiert werden, und die Anforderungen an den Reinraum wurden immer strenger. All diese Hürden ließen sich überwinden.

Derzeit steht die Entwicklung von Fertigungsanlagen für pizzagroße 300-mm-Wafers an. Das bedeutet pro Wafer 230 statt 91 Dies (200-mm-Wafer), also die zweieinhalbfache Menge. Die Fertigungsanlagen für die 300-mm-Technologie werden deutlich größer und komplexer sein als für 200-mm-Pendants. Zudem wird erwartet, daß das 300-mm-Equipment 1,3- bis 1,4mal teurer als bei 200-mm-Fertigungen ist. Die höhere Ergiebigkeit wird sich trotzdem positiv auf die Produktionskosten auswirken. Daher geht ein Hersteller wie Siemens jetzt schon davon aus, daß die Prozessoren rund 30 Prozent preiswerter in der Herstellung sind.

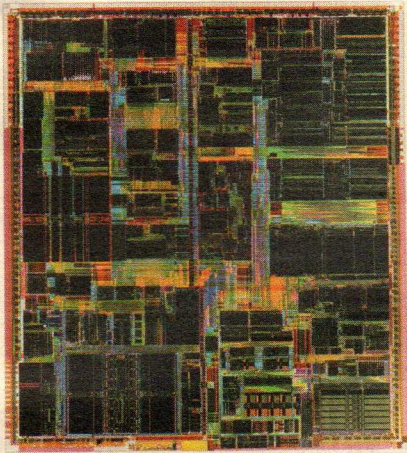
Die Einführung der 300-mm-Technologie ist bereits für Ende dieses Jahres geplant. Siemens und Motorola arbeiten gemeinsam an der Einrichtung entsprechender Fertigungsstraßen im Dresdener Siemens-Werk und würden bei Einhaltung ihrer Terminplanung weltweit einen Spitzenplatz in der Chip-Fertigung einnehmen.

Die Entwicklungen in Dresden erstrecken sich auf das gesamte Wafer-Handling vom Schnitt bis zum belichteten Wafer. Ein wichtiger Punkt ist dabei die Erhöhung des Automatisierungsgrades: ein Prozeß, der bis zur staubfreien Fertigung im Reinraum reicht. Selbst das Design der Transportbehälter für die Wafers ist neu zu definieren.

WAS IST EIN WAFER?

Wafers sind Scheiben aus reinem monokristallinem Silizium. Aus ihnen wird das Herzstück eines Prozessors, der sogenannte Die, hergestellt. An die Scheiben werden extrem hohe Anforderungen gestellt. Alles muß stimmen: die Reinheit des Siliziums, die Kristallstruktur, die Beschaffenheit der Randzone, die Oberflächengüte und auch die Geometrie, die es zum Beispiel bei einem Durchmesser von 200 mm und einer Dicke von $700\ \mu\text{m}$ erfordert, Scheiben mit einem Ebenheitsfehler von weniger als $1\ \mu\text{m}$ herzustellen.

Der eigentliche Herstellungsprozess erinnert an die Wurstverarbeitung, denn Wafers werden von einem massiven zylinderförmigen Siliziumstrang scheibenweise abgetrennt. Anschließend wird ih-



AUF DEM DIE eines Intel-P6-Prozessors haben 7,5 Millionen Transistoren bequemen Platz.

re Oberfläche in einem Spezialverfahren poliert. Aber bereits der Trennvorgang spielt bei der Wafer-Herstellung eine besonders wichtige Rolle, so daß hierfür besondere Techniken entwickelt wurden, wie das sogenannte Innendurchmesser-Trennschleifen. Als Werkzeug dient dabei ein dünnes, kreisförmiges Blech, das an seinem Innenrand mit Diamanten als Schneidbelag beschichtet ist. Dieses Trennblatt wird an seinem Außenrand trommelfellartig aufgespannt, um die Steifheit zu erhöhen.

Problematisch beim Trennvorgang: Das Werkzeug wandert infolge von Seitenkräften aus der senkrechten Achse heraus. Daher stehen Ober- und Unterseite der Wafer-Scheibe manchmal nicht genau parallel zueinander. Diese Geometrie ist aber bei der weiteren Verarbeitung besonders wichtig. Daher hat die Industrie das Stabstirn-Trennschleifen (SST) entwickelt. Auch das Institut für Fertigungstechnik und spanende Werkzeugmaschinen (IFW) beschäftigt sich intensiv mit SST-Verfahren und entwickelt gerade ein Überwachungssystem für den neuen Trennprozeß.

Bei der SST-Technologie ist zum Trennvorgang ein Planschleifprozeß hinzugekommen: Während der Wafer-Abtrennung wird die Unterseite der Kristallscheibe mit einer zusätzlichen Topfschleifscheibe geschliffen. So entsteht eine Referenzfläche, mit der sich

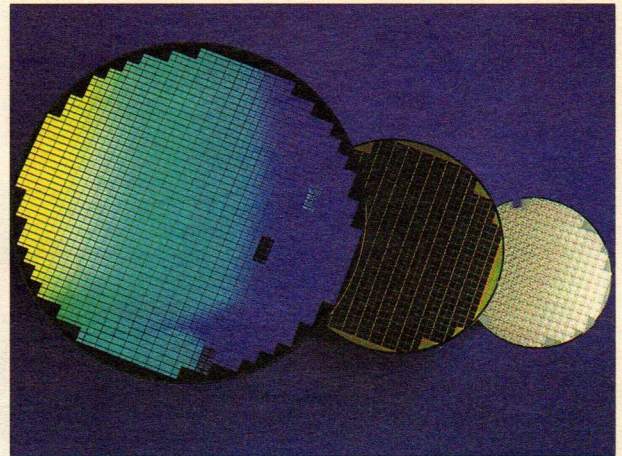
überprüfen läßt, ob die Oberseite des Wafer tatsächlich parallel dazu steht. Nach dem Schneiden werden die Wafers in einer speziellen Waschanlage unter Hochdruck von den letzten Silikonpartikeln befreit, die noch aus dem Schneideprozeß stammen. Es folgt das Zerlegen in einzelne Dies, die noch einen Burn-in-Test bestehen müssen.

Ein weiteres Problem bei der Wafer-Herstellung: Es darf keinen Fehler in der Kristallstruktur geben, und die Oberfläche muß extrem eben sein. Um letztere Anforderung plastisch zu machen, stellen Sie sich den Wafer am besten als Autobahn vor: Dann dürfte sich auf der Strecke von München nach Flensburg nur ein einziges Schlagloch mit einem Durchmesser von einem Zentimeter und einer Tiefe von einem Millimeter befinden. In Zahlen: Die Fehlertoleranz liegt unter einem Mikrometer ($1\text{ }\mu\text{m}$).

Eine der größten Herausforderungen für die Hersteller liegt in der Weiterentwicklung der Wafer-Stepper-Technologie. Wafer-Stepper sind große Maschinen, die ähnlich wie eine Fotokamera arbeiten und zentraler Punkt des Halbleiter-Herstellungsprozesses sind. Die fertigen, hochglänzenden Wafers werden zunächst mit einem lichtempfindlichen Film beschichtet. Anschließend belichtet der Wafer-Stepper die Strukturen des Chips auf die beschichtete Oberfläche. Die unbelichteten Stellen werden danach weggeätzt, so daß jene ultrafeinen Linien übrigbleiben, die später die integrierten Schaltkreise des Die darstellen. Mit dieser Technologie passen auf einen Qua-

dratzentimeter mehr als 100 Millionen Transistoren. Derzeit nutzen die Entwickler für das Belichten einen Lichtstrahl mit einer Wellenlänge von genau 365 Nanometern. Für die nächste Chip-Generation, inklusive DRAMs werden jedoch kürzere Wellenlängen benötigt: 193 Nanometer und darunter. Kleinere Wellenlängen erfordern allerdings neue Belichtungsmethoden einschließlich tief-ultravioletten Lichts und anderer kurzwelliger Lichtquellen. Bislang kann nur Canon einen Wafer-Stepper anbieten, der in der Lage ist, die 300 mm großen Scheiben zu belichten.

Die 300-mm-Technologie wird weltweit die Chip-Produktion verändern. Die komplizierte und teure Fertigungstechnologie können nur wenige Hersteller umsetzen und bezahlen. Der höhere



AUF EINEM 300-MM-WAFER sollen 230 Dies Platz finden, so daß die Chip-Preise um 30 Prozent sinken.

Chip-Ausstoß wird dazu führen, daß künftig in wenigen, dafür aber um so größeren Chip-Fabriken produziert wird. Und einer dieser Produktionsstandorte wird Dresden sein, wo schon Ende diesen Jahres die pizzagroßen Siliziumscheiben vom Band rollen sollen.

RMJ

Quellen: Siemens (Abtlg. Halbleiter), Dipl.-Ing. Tjark Lierse (IFW), Wacker-Siltronic, Intel

300-MM-WAFERS AUS DEUTSCHLAND

In Dresden werden Motorola und Siemens gemeinsam eine komplette 300-mm-Fertigungslinie errichten. Das bereits existierende Chip-Werk von Siemens in Dresden hat das erforderliche Know-how und die nötige technische Infrastruktur für das Projekt. Dort arbeitet man bereits mit 200-mm-Wafern und $0,25\text{-}\mu\text{m}$ -Technologie.

Da sich die Fabrik noch in der Ausbauphase (Ramp-up-Stadium) befindet, soll ein entsprechender Bereich im existierenden Reinraum für die 300-mm-Aktivitäten genutzt werden. Das Dresdener Chip-Werk bietet den Vorteil, die Ergebnisse der 300-mm-Fertigung mit denen der existierenden 200-mm-Herstellung vergleichen zu können.



Joachim Peters:
Bestiarium der Bits
'n' Bytes, Springer-
Verlag 1998,
199 Seiten,
100 Abbildungen,
broschiert,
39,80 Mark,
ISBN 3-540-63420-7

Bestiarium der Bits 'n' Bytes

Zeitreise durch die EDV-Entwicklung

Der renommierte, wissenschaftlich ausgerichtete Springer-Verlag legt im Titel schon die Aufgabe fest: „Begleiten Sie den Autor Joachim Peters auf einer kulturkritischen Reise durch die neuen Medien, vorrangig im Bereich Desktop Publishing.“ Die 199 Seiten enthalten viel sorgsam recherchierten Lesestoff, den Grafiken im Stil alter Märchenbücher auflockern. Der Autor schrieb schon 1987 das erste, deutsche Fachbuch zu DTP (Desktop Publishing). Er stellt versäumte Chancen in der Drucktechnik dar und endet mit der These, daß „Gutenbergs blühende Landschaften verkamen“.

EDV-Experten knüpfen mit Hilfe des Werks Zusammenhänge zu beliebigen Bereichen ihres Fachgebiets, weil der Autor die Zeichen der Zeit erkennt und zu deuten versteht. Und die haben, wie zumeist, wirtschaftliche Folgen.

Vom Internet geht die Gedankenreise weiter zur Sicherheit von EDV-Systemen: Hier müssen gerade die PC-Betriebssysteme des Marktführers Microsoft Kritik ertragen. Der Autor versucht zu ergründen, wie sich unser Globus verändert, wenn 200 Millionen PCs in Betrieb sind, die, technisch gesehen, für Profiaufgaben gerüstet sind. Daß Peters eigene Vorträge und Interviews verarbeitet, unterstützt die Zeitreise durch die turbulenten, vergangenen Jahre der EDV-Entwicklung.

Mit Witz und Wortspiel schärft der Autor die Klinge der Sprache, was etwa Überschriften wie *Leonardos Leichen* oder *Multimedia und Multimumpitz* verdeutlichen.

Ein Quellennachweis und ein Index schließen das Buch ab, das trotz des Untertitels „*Perspektiven des Electronic Publishing*“ nicht nur Experten dieser Sparte anspricht. ET

Die vernetzte Familie

Wer hat Angst vorm schwarzen Bit?

Der Computer löst bei Eltern, Lehrern und der älteren Generation oft Ängste aus. Seymour Papert, Computerwissenschaftler und Dozent am Massachusetts Institute of Technology, versucht mit seinem Buch *Die vernetzte Familie*, diese Befürchtungen zu entkräften.

Angst vor dem Computer, Angst davor, die Kinder nicht mehr zu verstehen, Angst davor, daß die Kinder das Falsche lernen oder eine gestörte Persönlichkeit entwickeln – Papert greift alles auf. Als Antwort gibt er nachvollziehbare Beispiele, die den PC vom Mittelpunkt wegrücken und ihn zu einem einfachen Bestandteil machen. Dabei muß sich jeder Leser fragen, wie neugierig er an die Geheimnisse des PC herangeht und wie er selbst lernt.



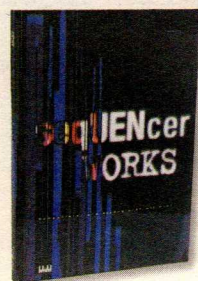
Seymour Papert:
Die vernetzte
Familie, Kreuz Ver-
lag, Stuttgart, 1998,
206 Seiten,
29,90 Mark,
ISBN 3-7831-1638-4

Das Werk ist das zweite Buch (nach *Revolution des Lernens*) des Autors und heißt im englischen Original von 1996 *The Connected Family*. Zum Thema *Computer in der Schule* schreibt er, die Industrie fördere zwar die Projekte mit Geräten, was fehle, seien aber Konzepte und Methoden, wie Schüler, Lehrer und Eltern das Werkzeug Computer und Internet nutzen können. Eine These des Autors lautet: Vorhandene Geräte sind noch kein Allheilmittel für ein neues Lernen. Dazu legt Papert dar, wo die Vorzüge des computerorientierten Aneignens von Wissen gegenüber dem herkömmlichen Lernen ohne Rechner liegen. Das Internet ist dabei für ihn ein unerschöpflicher Quell des Wissens. Schließlich macht Papert deutlich: Auch das neue Lernen funktioniert nur in einer intakten Familie, in der die Erwachsenen sich auf die Kinder einlassen. TR

Sequencer Works

Komponieren mit MIDI

Sequencer Works nennt Thomas Pohl seine 200-Seiten-Kladde im DIN-A4-Format. Sie enthält einen anstrengenden Musiklehrgang zu MIDI (Musical Instrumental Digital Interface) und elektronischer Musik. Die Notenbeispiele sind sehr anspruchsvoll, obwohl sie der Autor auf der beigelegten



Thomas Pohl:
Sequencer Works,
AMA Verlag,
CD und Diskette,
199 Seiten,
49,80 Mark,
ISBN 3-927190-39-X

Audio-CD vorspielt. Wer das Material taktgetreu im Sequencer einspielen kann, dem fehlen dann nur noch wenige Übungsstunden zum ersten Auftritt. Ist die Eingabe zu schwierig, hilft die beiliegende Diskette weiter, die anhand von 16 Beispielen digitale MIDI-Musik eines Profis enthält.

Der Autor hat Musik studiert. Die MIDI-Grundlagen vermittelt er anschaulich in den wichtigsten Punkten auf den ersten 30 Seiten. Spätestens dann sollten Sie Ihr Keyboard am MIDI-Eingang angeschlossen haben, Ihren Sequencer auf Aufnahme stellen und üben. Wer komplexe Baßfiguren programmieren lernt und einige Melodiestimmen mit Taktgefühl zumischt, kann bald eigene Kompositionen vortragen.

Daß ein Sequencer wie ein Tonbandgerät die Musik aufnimmt, ist nur der mechanische Teil der Kunst. Echte Kreativität kommt aber erst zustande, wenn Sie Kompositionen wie Baupläne verstehen und nachvollziehen können.

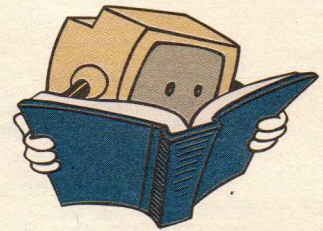
Nachdem er Stilrichtungen wie *Dance Floor* oder *Song* dargestellt hat, zeigt der Autor, wie Sie die oftmals synthetischen Sequencer-MIDI-Klänge um Audiodaten bereichern.

Wer also Erklärungen zu seinem Sequencer-Handbuch braucht, kann seinen Wissensdurst mit dem Buch von Thomas Pohl stillen. ET

Direktanbieter-Markt

Bezugsquelle für Direktkaufinteressierte

- Umfangreiche Mail-Order-Angebote
- Gezielte Branchenlösungen
- Dienstleistungen (Seminare/Schulungen)



Brauchen Sie mehr Informationen über die angebotenen Produkte, nutzen Sie unser Faxformular am Ende des Heftes gegenüber des Inserentenverzeichnisses!

Wollen auch Sie Ihre Produkte/Angebote im Direktanbieter-Markt positionieren? Rufen Sie uns an oder faxen Sie uns!



Tel: 08121/951-171 Fax: 08121/951-197



REMOTE SERVICES MANAGEMENT® - PolyPM/2®

Eine plattformübergreifende Software für grafische Fernwartung, automatischen Filetransfer, Remote-Programmstart, Inventarisierung, Workstation-Überwachung

Protokolle:

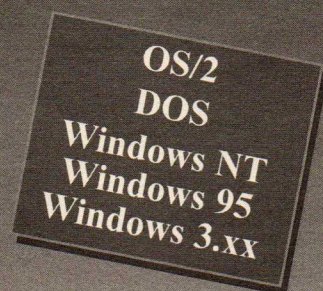
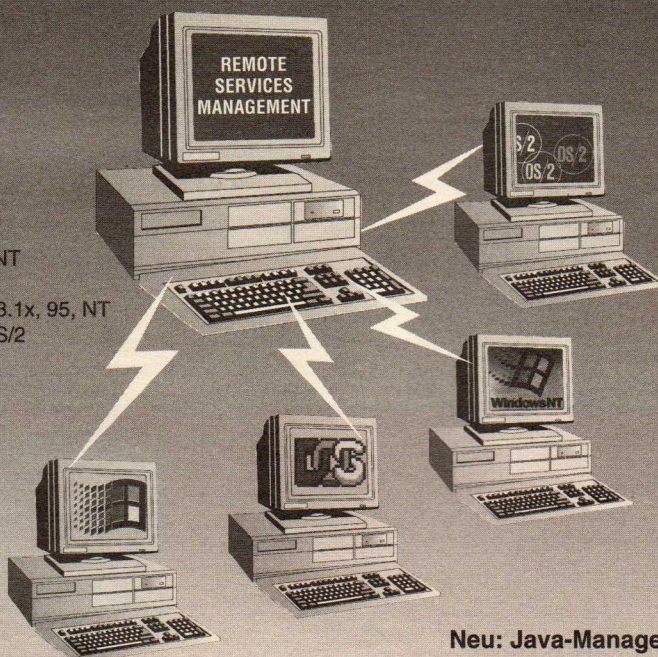
- * Modem
- * ISDN
- * LAN
- * WAN

Module:

- * Manager OS/2
- * Manager Win. 95, NT
- * Client OS/2
- * Client DOS
- * Client Win. 3.1x, 95, NT
- * Client Gateway OS/2
- * Client Gateway Win. 3.1x, 95, NT
- * Manager-Gateway OS/2

Anwendungen:

- * Inventarisierung
- * Helpline/Hotline
- * Benutzerservice
- * Administration
- * Software-Update
- * Ferndiagnose
- * Fernwartung
- * Filetransfer
- * Schulung
- * Support



International Software Solutions GmbH

Kurpfalzring 114
D-69123 Heidelberg
Telefon: 06221/77 9025
Fax: 06221/77 59 19
BBS/V34: 06221/77 59 34
BBS/ISDN: 06221/70 78 62

Neu: Java-Manager - <http://www.iss2you.com>

PREISWERT + SCHNELL + ZUF

MAINBOARDS

ASUS	Chip	ATX	AT
SP97V	SIS	199,-	179,-
TXP4	TX	239,-	229,-
TX97-E	TX	289,-	269,-
P55T2P4S+2940UW	HX	499,-	499,-
P2L97	Pi-LiX	329,-	319,-
P2L97S+2940UW	Pi-LiX	509,-	
P2L97DS+2940UW	Pi-LiX DUAL	899,-	
GIGABYTE	Chip	ATX	AT
586S5T	SIS	189,-	169,-
586S2	SIS	169,-	159,-
586TX3	TX	209,-	199,-
686LX	Pi-LiX	269,-	259,-
686LX II	Pi-LiX DUAL	379,-	
686SLX+2940UW	Pi-LiX	429,-	
686DLX+2940UW	Pi-LiX DUAL	539,-	
TYAN	Chip	ATX	AT
Trinity	VIA	269,-	
Tomcat IV	HX		299,-
Tomcat	HX	DUAL	419,-
Turbo TX	TX	239,-	239,-
Titan Pro	PPro	DUAL	599,-
Tiger	Pi-LiX	369,-	599,-
Thunder+3940UW	Pi-LiX DUAL	979,-	
IVILL	Chip	ATX	AT
P55X82	TX	199,-	
P55XU+2940UW	TX	299,-	299,-
P55XUW+2940UW	TX	399,-	399,-
PHILS	Pi-LiX	299,-	
PHILS+2940UW	Pi-LiX	549,-	
DPHILS+3940UW	Pi-LiX DUAL	999,-	
RAID-PORT-OPTION (RAID-Level 0, 1+3) 4MB C.			549,-
A-TREND	Chip	ATX	AT
ATC-5000	TX		179,-
ATC-5000	TX		199,-
ATC-6000	PPro		299,-
Zubehör	DM		
TAG-RAM-Modul			29,-
Anschluß-Kit (ULTRA SCSI (HD oder 25)			49,-
Anschluß-Kit (ULTRA Wide SCSI)			49,-
Asus USB-MIR Connector für TX / HX			19,-
Spezial Lüfter für ASUS TX97 und Gigabyte 586 TX/3			19,-

DRUCKER

Stylus Color 300		Typ	DM
Stylus Color 400		Tinte	279,-
Stylus Color 600		Tinte	369,-
Stylus Color 800		Tinte	459,-
Stylus Photo		Tinte	629,-
Stylus Color 1520		Tinte	1.579,-
Stylus Color 3000		Tinte	3.699,-
Tintenpatronen für EPSON auf Anfrage lieferbar.			
HP		Typ	DM
Deskjet 670 C		Tinte	369,-
Deskjet 690 C+		Tinte	459,-
Deskjet 890 C		Tinte	659,-
Deskjet 1100 C DIN A3		Tinte	849,-
Laserjet 6L		Laser	779,-

DRUCKERZUBEHÖR

Toner für HP-LaserJet		Seiten	DM
EPE 98A 4 / 4M / 5 / 5M / 5N		6800	129,-
EPE 98A 4 / 4M / 5 / 5M / 5N		13600	199,-
EPN 91A 351 / 451		8000	159,-
EPP 75A 2P / 2PP / 3P / 3PS		3500	99,-
EPB 00A 4 / 4MM		8100	199,-
EPP 95A 2 / 2D / 3 / 3D		4000	99,-
EPP 95A 2 / 2D / 3 / 3D		8000	149,-
EPP 74A 4 L / ML / MP / P		3350	109,-
EPP 74A 4 L / ML / MP / P		6700	189,-
EPV 03A 5P / 5MP / 6P / 6MP		4000	139,-
EPW 09A 5P / 5SMM		15000	299,-
EPA 06A 5ML / 5L / 6L		2500	99,-
Spezialpapier für Tintenstrahldrucker			DM
Kodak Photopaper A4, 50 Blatt, 192 g/m²			59,-
Kodak Photopaper A4, 50 Blatt, 192 g/m²			64,-

ORGANIZER

3COM	DM
Palm Pilot Personal	429,-
Palm Pilot Professional	589,-
Upgrade Kit Personal -> Professional	229,-
Zubehör auf Anfrage lieferbar.	DM

MÄUSE & CO.

Modell	Typ	DM
Standard-Maus "Home"	seriell	14,-
Logitech Pilot Maus OEM	ser. o. PS/2	24,-
Logitech Pilot Maus	ser. o. PS/2	44,-
Logitech MouseMan Plus	ser. u. PS/2	89,-
Logitech MouseMan Cordless Pro	ser. u. PS/2	99,-
MS IntelliMouse	ser. u. PS/2	89,-
Mouse-PAD		4,-
Logitech WingMan Extreme		89,-
MS Joystick SideWinder 3D Pro		99,-
MS Precision 3D Pro		139,-
MS Joystick Force Feedback		279,-

CPU's

CPU	normal	"boxed"
AMD K6	200 MHz	249,- 269,-
AMD K6	233 MHz	329,- 349,-
IBM/Cyrix MX 200+	150 MHz	149,- 169,-
IBM/Cyrix MX 233+	150 MHz	229,- 249,-
"boxed" von uns verpackte CPU mit passendem Hightech-Lüfter und Wärmeleitpaste!		
ORIGINAL-INTEL	normal	"in-a-box"
Pentium® 200 MHz MMX*	259,-	279,-
Pentium® 233 MHz MMX*	399,-	419,-
Pentium® 180 MHz	499,-	
Pentium® II® 233 MHz	589,-	619,-
Pentium® II® 266 MHz	799,-	829,-
Pentium® II® 300 MHz	1.149,-	1.179,-
Pentium® II® 333 MHz	1.309,-	1.339,-
* Lüfter für Pentium® III®		
Wärmeleitpaste für CPUs		
5,-		
„in-a-box“: Original verpackte intel-Pentium® CPU mit Hightech-Lüfter und Echtheitszertifikat.		
Wir sind autorisierter Intel-Prozessor-Integrator.		
Alle CPU-Preise sind Tagespreise!		

RAM

SIMM 30-Pin mit Parity		DM	
1 MB 60/70 ns		14,-	
4 MB 60/70 ns		29,-	
Adapter SIMM auf PS/2 Steckplatz, tief 9,-			
PS/2	72-Pin ohne Parity	FASTPAGE	EDO
8 MB 60 ns	60 ns	32,-	29,-
16 MB 60 ns	60 ns	59,-	49,-
32 MB 60 ns	60 ns	114,-	94,-
64 MB 60 ns	60 ns		289,-
DIMM 168-Pin (SD-RAM)		DM	
16 MB 10-12 ns			69,-
32 MB 10-12 ns			104,-
64 MB 10-12 ns		32 CHIP	229,-
64 MB 10-12 ns		8 CHIP	259,-
128 MB 10-12 ns			499,-
PS/2	72-Pin für MAC	DM	
16 MB 60-70 ns (2K Refresh)			59,-
32 MB 60-70 ns (2K Refresh)			109,-
DIMM 168-Pin für MAC		FASTPAGE	EDO
16 MB 60-70 ns		74,-	
32 MB 60-70 ns		124,-	124,-
64 MB 60-70 ns		219,-	239,-
DIMM 168-Pin für Apple G3		DM	
32 MB 10-12 ns			119,-
64 MB 10-12 ns			289,-
128 MB 10-12 ns			599,-
Alte RAM-Regionen sind Transparenzlos			

NETZWERK

3COM	Typ	normal	"boxed"
3C900 Combo	PCI	169,-	189,-
3C905 TX 100 Mbit/s	PCI	149,-	
3C589 Combo	PCMCIA	339,-	359,-
NEZOOM komp.	Typ	normal	"boxed"
NetCard Combo	ISA o. PCI	39,-	59,-
NetCard 100 Mbit/s	PCI	69,-	
NetCard Combo	PCMCIA	119,-	139,-
INTEL EtherExpress	Typ		DM
100+Pro TX	PCI	149,-	
HUBS		10 Mbit/s	100 Mbit/s
5-Port		89,-	549,-
8-Port		129,-	799,-
16-Port		1.399,-	
Netzwerkzubehör (Kabel, Stecker, etc.) lieferbar.			

ISDN/MODEM

ELSA	Typ	DM
MicroLink ISDN/TV.34	extern	649,-
MicroLink 33.6TVO	extern	219,-
MicroLink 56K	extern	289,-
U.S.ROBOTICS	Typ	DM
Sportster Flash 56K	extern	279,-
Sportster Flash 56K AOL	extern	259,-
Sportster Flash 56K T-Online	extern	259,-
Sportster Message plus 56K	extern	339,-
Sportster Message pro 56K	extern	449,-
LASAT	Typ	DM
Safire 560 Video D 56K	extern	249,-
Unique 1280MI ISDN/Analog	extern	569,-

PC-GEHÄUSE

"HOME-LINE"	ATX	AT
Desktop	129,-	69,-
Mini-Tower	129,-	69,-
Big-Tower	149,-	109,-
"PROFI-LINE"	ATX	AT
Mini-Tower	169,-	149,-
Big-Tower	219,-	219,-

TASTATUREN

Home	WIN95	DM
Cherry G83-6105	WIN95	24,-
Cherry G81-3000	WIN95	69,-
Cherry G80-3000	WIN95	109,-
Microsoft Natural Keyboard	WIN95	129,-

GRAFIKKARTEN

		Chip	MB	DM
Winner 1000 T2D		Trio 64V2/DX	2-5	109,-
Winner 2000 Office		Permedia II	4-5G	319,-
Winner 2000 Office II		Permedia II	8-5G	469,-
Winner 2000 mit Video II		R 8 OUT		
Victory Erazor		R 128	4-5G	349,-
DIAMOND		Chip	MB	DM
Stealth II		Rend. Verite	4-5G	209,-
Fire GL 1000		Glint	8-5G	299,-
Fire GL 1000 pro		Permedia II	8-5G	349,-
Viper V330		RIVA 128	4-5G	399,-
Monster 3D		Voodoo	4-E	299,-
Monster 3D / Spiele		Voodoo	4-E	349,-
Monster II		Voodoo II	8-E/12-E	a. A. L
MATROX		Chip	MB	DM
Millennium II OEM 250 MHz	Matrox	4-W	319,-	
Millennium II 250 MHz	Matrox	4-W	349,-	
Millennium II OEM 250 MHz	Matrox	8-W	a. A. L	
Millennium II 250 MHz	Matrox	8-W	479,-	
Mystique OEM	220 MHz Matrox	4-5G	179,-	
Mystique	220 MHz Matrox	4-5G	219,-	
Speichererweiterung für Mystique/Millennium II a. A. L				
Matrox m3D		4-5D	129,-	
Rainbow Runner TV			269,-	
Rainbow Runner Studio für Mystique			299,-	
HERCULES	Chip	MB	DM	
Terminator Video	Trio 64V+	2-E	89,-	
Terminator 64/3D	Virge/3D	4-E	129,-	
Stingray 128	Voodoo Rush	6-E	369,-	
Stingray 128	Voodoo Rush	8-E	419,-	
Dynastie 3D/GL	Glint	4-5G	239,-	
Dynastie 3D/GL	Glint	8-5G	379,-	
Thriller 4D	V2000MT	4-5G	259,-	
Thriller 3D	V2000MT	8-5G	399,-	
ATI	Chip	MB	DM	
VideoCharger	Mach 64	2-E	79,-	
3D X-PRESSION +	3D Rage II	4-5G	169,-	
X-PERT XL	3D Rage Pro	4-E	169,-	
X-PERT @Work	3D Rage Pro	4-5G	199,-	
X-PERT @Play / TV	3D Rage Pro	8-5G	339,-	
X-PERT @Play / TV	3D Rage Pro	8-5G	339,-	
Wonder / TV	3D Rage Pro	4-5G	469,-	
Wonder / TV	3D Rage Pro	8-5G	539,-	

Terminator Video	Trio 64V+	2-E	89,-	2
Terminator 64/3D	Virge/3D	4-E	129,-	2
Stingray 128	Voodoo Rush	6-E	369,-	3
Stingray 128	Voodoo Rush	8-E	419,-	4
Dynastie 3D/GL	Glint	4-5G	239,-	5
Dynastie 3D/GL	Glint	8-5G	379,-	5
Thriller 3D	V2200TM	4-5G	239,-	M
Thriller 3D	V2200TM	8-5G	399,-	M
ATI	Chip	MB	DM	M
VideoCharger	Mach 64	2-E	79,-	M
3D X-PRESSION +	3D Rage II	4-5G	169,-	M
X-PERT XL	3D Rage Pro	4-E	169,-	M
X-PERT @Work	3D Rage Pro	4-5G	199,-	L
X-PERT @Work	3D Rage Pro	8-5G	299,-	L
X-PERT @Play / TV	3D Rage Pro	4-5G	259,-	L
X-PERT @Play / TV	3D Rage Pro	8-5G	339,-	II
Wonder / TV	3D Rage Pro	4-5G	469,-	II
Wonder / TV	3D Rage Pro	8-5G	539,-	L
TV Tuner			199,-	L
Speichererweiterung für X-PERT		4-5G	119,-	Z
Diverse	Chip	MB	DM	
Trio 64V2/DX		2-E	69,-	
Virge/3D		4-E	99,-	
Voodoo3		4-E	269,-	
Voodoo3 Rev. 3		4-E	269,-	
Guillemot Maxi Gamer		4-E	329,-	
Micro HighScore 3D		6-E	369,-	
CLabs 3D Blaster		8-5G	549,-	
CLabs 3D Blaster		12-5G	679,-	
AGP Grafikkarten				
DESPERADO Desperado 3D		4-RD	129,-	
ELSA Victory Erazor		4-5G	359,-	
ASUS V264GT3 / TV		4-5G	319,-	
DIAMOND Stealth 4000		4-5G	179,-	
DIAMOND Viper V330		4-5G	309,-	
DIAMOND Fire GL 1000 pro		8-5G	399,-	
MATROX Millennium II 250 MHz OEM		4-W	319,-	
MATROX Millennium II 250 MHz		4-W	359,-	
MATROX Millennium II 250 MHz		4-W	359,-	
HERCULES Terminator 3D/GL		4-5G/8-5G	a.A. L	
HERCULES Thriller 3D		4-5G	199,-	
HERCULES Thriller 3D		4-5G	239,-	
HERCULES Thriller 3D		8-5G	a.A. L	
ATI X-PERT XL		4-E	169,-	
ATI X-PERT @Work		4-5G	249,-	
ATI X-PERT @Play / TV		4-5G	279,-	
ATI X-PERT @Play / TV		4-5G	349,-	
ATI Wonder / TV		4-5G	479,-	
ATI Wonder / TV		8-5G	549,-	

MULTIMEDIA

SOUNDBLASTER	DM
ES-193	79,-
AWK64 WEB PnP Value	149,-
AWK64 WEB PnP Gold	299,-
SB PnP komp. PnP	39,-
TERRATEC	DM
Base 1	79,-
Base 64	149,-
Maestro 32 light	259,-
Maestro 32 Kit	329,-
AudioSystem EWS64 XL	599,-
AudioSystem EWS64 XL	879,-
Radiokarte mit RDS	89,-

ERLÄSSIG + BIS 21.00 UHR.

DAS PASST!

ALTERNATE

COMPUTERVERSAND GMBH
Philipp-Reis-Str. 9 - 35440 Linden (Hessen)

DANKE!

Auf der diesjährigen CeBIT kam es heraus: die Leser der „PC Direkt“ haben uns wieder unter die Anbieter-TOP-10 gewählt. Wir sind der viert-beliebteste Anbieter überhaupt. Unter den Versandhäusern sind wir sogar die Nummer Eins. Dafür sagen wir Ihnen „Danke!“

Natürlich werden wir jetzt nicht nur Trophäen einsammeln. Wir werden auch weiterhin für Sie arbeiten. Schnell, zuverlässig, innovativ und freundlich.

Typisch ALTERNATE!



06403-905010
FAX-905020
24h Mail-BOX -92490

Bestellannahme: Mo.-Fr. 9-21, Sa. 9-15 Uhr
Abholung: Mo.-Fr. 10-18, Sa. 9-15 Uhr

Preise ohne Wenn und Aber. Das garantieren wir!

ALLES WIRD TEURER?

Bei uns gibt es keine Preiserhöhungen, auch wenn die Ware knapp wird oder der Dollar steigt.

Der Vorteil für Sie: Von uns hören Sie keine Ausreden, mit uns müssen Sie nicht diskutieren. Nennen Sie unseren Mitarbeitern bei einer Bestellung nur Titel und Ausgabe der Ihnen vorliegenden Zeitschrift und Sie erhalten selbstverständlich die angegebenen Preise - ohne Wenn und Aber!

Ausnahmen sind bei Speicherbausteinen und CPUs möglich. Hier gelten tagesaktuelle Preise.



GIBT'S BEI UNS NICHT!

ALTERNATE IST ONLINE

ONLINE-ORDER IM INTERNET:



Bestellen können Sie nicht nur per Telefon, Fax oder per Post, sondern auch im Internet. Unser Internet-Angebot enthält außerdem detaillierte Informationen über alle Produkte.

WWW.ALTERNATE.DE

L = Zum Zeitpunkt der Drucklegung konnte die Verfügbarkeit dieser Produkte nicht sichergestellt werden.

Man sagt, Festplatten einzubauen sei eine undankbare Aufgabe. Wir sagen, ab jetzt nicht mehr!

AUSPACKEN EINBAUEN LOSLEGEN

Machen Sie es sich einfach: Mit unserem „storage-in-the-box“ System wird der Massenspeichereinbau zum Kinderspiel. Wir liefern alle unsere Storage-Produkte (Festplatten, Wechselplatten, CD-ROM, CD-Recorder, MOD, Streamer), die auf diesen Seiten aufgeführt sind, komplett mit allen notwendigen Einbaumaterialien, Kabeln, Software, Schrauben und mit einer verständlichen deutschen Einbauleitung. Und das für nur 20 DM (WIDE-SCSI 40 DM) mehr. Eben alles in einer „BOX“. Das ist einmalig einfach: Auspacken - Einbauen - Loslegen.




WECHSELPLATTEN

SYQUEST	MB	intern	extern
SQ 5200	SCSI	200	629,-
EZ 230 Kit	Parallel	230	319,-
EZ 230 Kit	SCSI	230	319,-
SparQ	Parallel	1.000	429,-
Sylet Kit	AT/Par.	1.500	629,-
Sylet Kit	SCSI	1.500	629,-

Medien für SYQUEST	ab 1 / 5 St.
SQ 400	5,25" 44
SQ 800	5,25" 88
SQ 135	3,5" 135
SQ 2000	5,25" 200
SQ 230	3,5" 230
SQ 327	3,5" 270
SparQ	3,5" 1.000
Sylet	3,5" 1.500

IOmega ZIP / JAZ	MB	intern	extern
ZIP	ATAPI/Par.	100	199,-
ZIP	SCSI	100	269,-
ZIP (inkl. Contr.)	SCSI	100	299,-
ZIP+	SCSI/Par.	100	379,-
100 MB ZIP Medium 1 / 10 St. à		24,-	22,-
JAZ	SCSI	1.000	429,-
JAZ Kit	SCSI	1.000	579,-
JAZ Kit	SCSI	2.000	1.099,-

1.000 MB JAZ Medium 1 / 5 St. à			174,- / 164,-
2.000 MB JAZ Medium 1 / 5 St. à			289,- / 269,-
NOMAI	MB	intern	extern
Nomai Parallel	750		539,-
Nomai SCSI	750	199,-	469,-
540 MB Medium 1 / 5 St. à			84,- / 79,-
750 MB Medium 1 / 5 St. à			84,- / 79,-
* inkl. 1 Medium			

	MOD	Intern	Boxed	+20,-
3,5" 230 MB		intern	extern	
Olympus	SCSI	499,-*		
Olympus	SCSI/Par.		499,-	
Disc	128 MB	1/10 St.	13,-/	12,-

3,5" 640 MB	intern	extern
Fujitsu MCB3064-28	SCSI	749,-
Fujitsu/Philips Galaxy	SCSI	849,-
Fujitsu/Philips Galaxy	SCSI/Par.	899,-
Fujitsu DynaMO	SCSI	899,-
Fujitsu DynaMO	SCSI/Par.	899,-

Disc	540 MB	1/10 St. 29,-
Disc	640 MB	1/10 St. 29,-
Disc	640 MB	1/10 St. 49,-
Disc	Linsenreinigung	109,-

3,5" 2.600 MB	intern	extern
Maxoprix T5 (19 ms)	SCSI	2.499,-
Disc	600 o. 650 MB	1/10 St. 44,-
Disc	1.200 o. 1.300 MB	1/10 St. 44,-
Disc	2.300 o. 2.600 MB	1/10 St. 79,-
Disc	Linsenreinigung	109,-

PHASE-Changer	intern	extern
Panasonic 650 MB	SCSI	299,-
Panasonic 650 MB Kit	SCSI	399,-
Panasonic 650 MB Kit	SCSI/Par.	399,-
650 MB Medium	1 / 5 St. 54,-	51,-

MICROPOLIS

U	UW
4.1 GB	459,- 409,-
4.3 GB	479,- 429,-
4.5 GB	499,- 449,-
9.1 GB	899,- 899,-
7,9 ms, 7200 U/min.	

U-SCSI FESTPLATTEN

IBM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
DCAS	2.160	8/ 448/5.400	339,-	469,-
DCAS	4.320	8/ 448/5.400	519,-	669,-
DDRS	4.560	7/ 512/7.200	929,-	1.079,-
DDRS	9.130	7/ 512/7.200	1.489,-	1.639,-
DCHS	4.560	7/ 512/7.200	929,-	1.079,-
DCHS	9.130	7/ 512/7.200	1.479,-	1.629,-
DCHS	18.260	8/ 1.024/7.200	1.959,-	2.109,-
DCHS	18.260	8/ 1.024/7.200	3.499,-	3.649,-

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
Elite 5,25"	2.912	10/ 512/5.400	299,-	489,-
Hawk	4.550	9/ 512/7.200	579,-	729,-
Barrac. XL	4.550	9/ 512/7.200	1.029,-	1.179,-
Barracuda	9.100	10/ 512/7.200	1.569,-	1.719,-
Barracuda	9.170	10/ 512/7.200	1.699,-	1.849,-
Barracuda	18.200	7/ 512/7.200	2.149,-	2.299,-
Cheetah	4.550	8/ 512/10.000	1.149,-	1.299,-
Cheetah	9.100	8/ 512/10.000	1.899,-	2.049,-
Elite 5,25"	23.200	13/2.048/ 5.400	3.099,-	3.249,-

QUANTUM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
Fireball SE	2.111	9/ 512/5.400	369,-	519,-
Fireball SE	3.228	9/ 512/5.400	439,-	589,-
Fireball SE	4.310	9/ 512/5.400	509,-	659,-
Fireball SE	6.448	9/ 512/5.400	749,-	899,-
Fireball SE	8.465	9/ 512/5.400	949,-	1.099,-
Atlas II	4.550	8/ 512/7.200	799,-	949,-
Atlas II	9.100	8/ 1.024/7.200	1.569,-	1.719,-

MICROPOLIS MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
4743	4.300	10/ 512/5.400	429,-
4743	4.300	8/ 512/5.400	459,-
4743	4.300	8/ 512/5.400	479,-
4743	4.550	8/ 512/7.200	499,-
4743	4.550	8/ 512/7.200	799,-
3391	9.100	8/ 512/7.200	899,-
3391	9.100	8/ 2.048/7.200	1.299,-

E-IDE FESTPLATTEN

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
31722A	1.722	12/ 128/3.600	269,-	319,-
32122A	2.122	12/ 128/3.600	279,-	329,-
32520A	2.520	12/ 256/5.400	319,-	369,-
32520A	2.520	12/ 128/5.400	319,-	369,-
32532A	2.557	12/ 128/5.400	309,-	359,-
33232A	3.232	12/ 128/5.400	339,-	389,-
34342A	4.342	12/ 128/5.400	389,-	439,-
36451A	6.451	9/ 512/5.400	469,-	519,-

FUJITSU	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
MPB3021	2.160	10/ 256/5.400	299,-	349,-
MPB3032	3.240	10/ 256/5.400	359,-	409,-
MPB3043	4.320	10/ 256/5.400	409,-	459,-
MPB3052	5.240	10/ 256/5.400	509,-	559,-
MPB3064	6.400	10/ 256/5.400	549,-	599,-

QUANTUM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
Bigfoot Cy 5,25"	2.111	12/ 128/3.600	249,-	299,-
Bigfoot Cy 5,25"	6.510	12/ 128/3.600	379,-	429,-
Bigfoot TX 5,25"	4.018	12/ 128/4.000	379,-	429,-
Bigfoot TX 5,25"	6.028	12/ 128/4.000	439,-	489,-
Bigfoot TX 5,25"	8.037	12/ 128/4.000	529,-	579,-
Bigfoot TX 5,25"	12.100	12/ 128/4.000	769,-	819,-
Fireball SE	2.111	9/ 128/5.400	289,-	339,-
Fireball SE	3.228	9/ 128/5.400	369,-	419,-
Fireball SE	4.310	9/ 128/5.400	409,-	459,-
Fireball SE	6.448	9/ 128/5.400	539,-	589,-
Fireball SE	8.455	9/ 128/5.400	719,-	769,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
DHEA34331	4.330	9/ 472/5.400	a.A.	a.A.
DHEA36480	6.480	9/ 472/5.400	499,-	549,-
DHEA38451	8.400	9/ 472/5.400	649,-	699,-
DTA-Serie	4.300 - 16.800		a.A.	a.A.

WD	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
WDAC12100	2.100	9/ 256/5.400	a.A.	a.A.
WDAC22500	2.500	11/ 256/5.400	319,-	369,-
WDAC23200	3.200	11/ 256/5.400	359,-	409,-
WDAC24300	4.300	9/ 256/5.400	449,-	499,-
WDAC35100	5.100	11/ 256/5.400	479,-	529,-
WDAC36400	6.400	9/ 256/5.400	509,-	559,-

MAXTOR	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
82160D	2.160	10/ 256/5.400	299,-	349,-
83240D	3.240	10/ 256/5.400	359,-	409,-
84320D	4.320	10/ 256/5.400	389,-	439,-
85250D6	5.250	10/ 256/5.400	499,-	549,-
86480D6	6.400	10/ 256/5.400	519,-	569,-
87000D	7.000	10/ 256/5.400	599,-	649,-
88400D8	8.400	10/ 256/5.400	679,-	729,-
88800	11.500	10/ 256/5.400	a.A.	a.A.

Alle E-IDE Festplatten extern lieferbar. Aufpreis DM 200,-

UW-SCSI FESTPLATTEN

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
Hawk	4.550	9/ 512/7.200	679,-	929,-
Barrac. XL	4.550	9/ 512/7.200	1.089,-	1.339,-
Barracuda	9.100	10/ 512/7.200	1.619,-	1.869,-
Barracuda	9.170	10/ 512/7.200	1.699,-	1.949,-
Cheetah	4.550	8/ 512/10.000	1.249,-	1.499,-
Cheetah	4.550	8/ 2.048/10.000	1.449,-	1.699,-
Cheetah	9.100	8/ 512/10.000	1.999,-	2.249,-
Cheetah	9.100	8/ 2.048/10.000	2.199,-	2.449,-
Elite 5,25"	23.200	13/2.048/ 5.400	3.149,-	3.449,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
DFHS(Wide)	2.255	8/ 512/ 7.200	399,-	649,-
DCAS	2.160	8/ 448/ 5.400	349,-	599,-
DCAS	4.330	8/ 448/ 5.400	539,-	789,-
DDRS	4.560	7/ 512/ 7.200	939,-	1.189,-
DDRS	9.130	7/ 512/ 7.200	1.499,-	1.749,-
DCHS	4.550	7/ 512/ 7.200	979,-	1.229,-
DCHS	9.100	8/ 512/ 7.200	1.449,-	1.699,-

DGS	9.100	8/ 512/ 7.200	1.199,-	1.899,-
DGHS	9.100	8/ 1.024/ 7.200	1.999,-	2.249,-
DGHS	18.200	8/ 1.024/ 7.200	3.599,-	L 3.849,-
DGVS	9.100	6/ 1.024/ 10.000	2.149,-	2.399,-
QUANTUM MB	ms/Cache/UPM	intern	extern	
Atlas II	4.550	8/ 512/7.200	919,-	1.169,-
Atlas II	9.100	8/ 1.024/7.200	1.579,-	1.829,-
MICROPOLIS MB	ms/Cache/UPM	intern	extern	
4743	4.300	10/ 512/5.400	379,-	629,-

FUJITSU	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
MAB3045	4.550	8/ 496/7.200	929,-	1.179,-
MAB3091	9.100	8/ 496/7.200	1.599,-	1.849,-
MAB3182	18.200	8/ 496/7.200	3.069,-	3.319,-

2,5" FESTPLATTEN

TOSHIBA	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
2104MAV	2.160	13/128/4.200	449,-	649,-
3205MAV	3.250	13/512/4.200	599,-	799,-
Externe Versionen mit allen Kabeln und Software zum Anschließen an die parallel Schnittstelle - ideal für Notebooks.				

STREAMER

SCSI-DAT-STREAMER	Intern	Extern
HP C1536A	4-8 GB (max.)	1.099,-
HP C1539A	4-16 GB (max.)	1.479,-
HP C1537A	12-48 GB (max.)	2.099,-
Alle HP DAT-STREAMER inkl. Backupsoftware!		
SONY 9000	4-16 GB (max.)	1.499,-
SONY 7000	12-48 GB (max.)	1.999,-
Seagate 4322	2-4 GB (max.)	549,-
Seagate 4326	4-16 GB (max.)	899,-

DAT-Band	90m	1/10 Stück	7,40 / 6,90
DAT-Band	120m	1/10 Stück	21,- / 19,-
DAT-Band	125m	1/10 Stück	52,- / 48,-
DAT-Reinigungsband			14,90
Seagate ARCADA Backupsoftware (D/J/W/95)			99,-
Retrospect 4.0 Backupsoftware (MAC)			249,-
FLOPPY-STREAMER IOMEGA	intern	extern	

SienerSoft

Versandpauschale DM 15.- EG DM 35.-

In der Schweiz:

SienerSoft AG

Brüggstraße 35

CH-2503 Biel

++ 32 - 366 70 80

Fax ++ 32 - 366 70 88

Internet: www.sienersoft.ch

SienerSoft GmbH

Black & Decker Straße 28

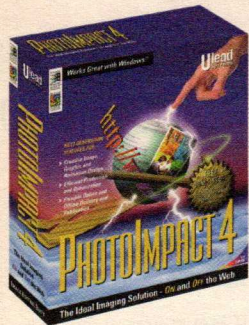
D-65510 Idstein

D-65502 Idstein Postfach 1225

0 61 26 - 59 50

Fax 0 61 26 - 5 10 85

Internet: www.sienersoft.de

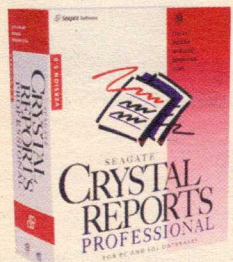


PhotoImpact 4.0 349
PhotoImpact 4.0 Update 199

- erstellen und editieren von Farbtabelle
- erstellen von Tasten mit unregelmäßiger Formen durch Button-Designer
- verschiedene Schrifteffekte, neuer Texturedesigner
- Effekte wie natürliche Pinselfzeichnungen, Cloning- und Retuschierertools, Verzerrung und Uniformeffekte
- verwaltet Kamera- und Scanner-Treiber gleichzeitig
- WIN95/NT, Intel MMX kompatibel

Deutsche Programme

Adaptec Easy-CD Creator deluxe	198
Adobe Acrobat 3.0 WIN 95/NT	525
Adobe Illustrator 7.0 WIN95/NT	1219
Adobe PageMaker 6.5	1999
Adobe Photoshop 4.0	1999
Adobe TypeManager WIN95 o. NT	je 149
ArcServe 6.5 NT Workstation	249
ArcServe 6.1 NLM Enterprise	2810
AutoCAD LT 97	1190
AutoCAD LT Bibliotheken	je 399
Autosketch 2.1 WIN	227
Autosketch WIN Bibliotheken	je 199
Backup 2.0	149
Backup EXEC NT o. NLM SingleServer	990
Backup EXEC NT o. NLM Enterprise	1998
Backup EXEC SBS Suite f. NT	1099
Borland Delphi 3.0 Professional	1749
Borland Delphi 3.0 Prof. Update	949
Borland Delphi 3.0 Standard	349
Borland Delphi 3.0 Client/Server	4980
Borland C++ 5.0 Dev. Update Schule	495
Borland C++ Builder 3.0 Standard	199
Borland C++ Builder 3.0 Prof.	1649



Crystal Reports 6.0 749
Crystal Reports 6.0 Update 379
Crystal Reports 6.0 5 User 3174

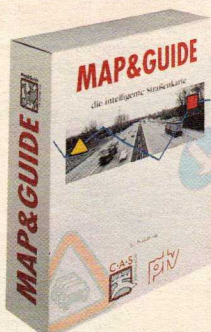
- Datengriff von praktisch jeder Quelle
- durchführung leistungsfähiger Datenanalysen
- Erstellung von Berichten in Präsentations-Qualität
- Berichte für das Internet
- Smart Viewer für einfache Verteilung
- Thin-Wire Architektur

Borland C++ Builder 3.0 Prof. Upd.	895
Borland C++ Builder 3.0 C/S	4300
Borland IntraBuilder Standard	285
Borland Interbase 5.0 NT Client Lizenz	299
Borland Interbase 5.0 Media Kit	199
Borland Interbase 5.0 WinNT Server	879
Borland JBuilder Standard	99
Borland JBuilder Professional	1599
Borland JBuilder Client/Server	4795

Dr. Solomons Antivirus DOS/WIN95/NT/OS2
Deut./Engl./Franz./Span./Ital./Schwed.
Dr. Solomons Server Version NLM/MW
Dr. Solomons Workstation
Dr. Solomons Workstation 5 User 540

Chameleon 6.0 NFS X	790
Carbon Copy 32	550
CleanSweep 3.0	95

CleanSweep Deluxe	139
Cobra Address Plus 8.0 WIN95/NT	540
Cool 3D	99
Corel Draw 8.0	899
Corel Draw 8.0 Update	399
Corel Wordperfect Suite 8.0 Upd.	299
Corel Paradox 8.0	219
Diskeeper NT 3.0 Workstation	NEU 195
Diskeeper NT 3.0 Server	NEU 825
Dragon Naturally Speaking WIN95/NT	299
Dragon Dictate 3.0 Classic	255
Drive Copy	69
Drive Image	129
Drive Image Professional	1970
FaxMaker 5 User	620
Filemaker Pro 4.0	499
FrameMaker 5.5	1965
GEAR Rewritable CD Brenner	99
GEAR 4.3 Multimedia CD Brenner	199
Globalink PowerTranslator Pro 6.2	399
Zusatzwörterbuch	149
Globalink Language Assistant 2.0	99
Hausverwaltung WIN	249
HotMetal Pro 4.0	249
IBM DB/2 Personal Developer	595
IBM DB/2 Universal Workgroup	1995
IBM VisualAge für Java Professional	199
IBM VisualAge für Java Enterprise	3999
Immobilienmaker WIN	139
InstallShield 5.1 Prof. WIN95, NT	1840
IntraNetwork 5 User	1390



Map&Guide 4.1 Deutschland City 1690
Zusatzlizenz 1196

- enthält 380.000 km Straßennetz und 100.000 Ortseinträge
- Stadtpläne von ca. 550 Gemeinden und Städten
- enthält Einbahnstraßen, Abbiegevorschriften und Straßennamen
- stadterne und bundesweite Reihenfolgen-optimierung

MS Project 4.0	1310
MS Proxy Server 2.0	2390
MS SQL Server und 5 Client	2775
MS Visual Studio Prof. Update	1149
MS Visual Studio Enterprise Upd.	2190
MS Visual C++ 5.0 Einsteiger	195
MS Visual C++ 5.0 Professional	1127
MS Visual C++ 5.0 Prof. Update	508
MS Visual C++ 5.0 Enterprise	2690
MS Visual C++ 5.0 Enterpr. Upd.	1590
MS Windows 95 3 1/2	358
MS Windows 95 Update	179
MS Windows NT Server 4.0	1549
MS Windows NT Server 4.0 Upd.	849
Norton Antivirus 4.0 WIN95/NT	69
Norton Antivirus 4.0 Prof.	129
Norton Commander WIN95/NT	195
Norton Crashguard 3.0 Deluxe	90
Norton Uninstall Deluxe	99
Norton Utilities 2.0 WIN NT	249
Norton Utilities 3.0 WIN95	155
Omniform	520
Omnipage Pro 8.0 WIN95/NT	1090
Omnipage Pro 8.0 Umsteiger	299



Das Betriebssystem für Firmen, die Wert auf Sicherheit und Stabilität legen.

MS Windows NT 4.0 Workstation 615
MS Windows NT 4.0 Workstation Upd. 299

IntraNetwork Small Business 5 User Upd.	690
KlickTect 98	49
Langenscheidts T1 Prof.	499
Langenscheidts T1 Standard	249
LapLink 95/NT	349
Lexware Buchhalter	235
Lexware Fraktura Plus	129
Lotus Notes 4.6 Desktop Client	285
Lotus Domino Server 4.6 Single	3795
Lotus 1-2-3 '97 WIN95/NT	275
Lotus Organizer 97 + Quicken98	199
Lotus ScreenCam97	98
Lotus Smart Suite 97 WIN95/NT	475
Marco Polo Reiseplaner	79
Macromedia Director 6.0	1950
Macromedia FreeHand 8.0	NEU 1950
McAfee VirusScan incl. Online Update	79
McAfee VirusScan incl. Post Update	99
McAfee Security Suite	NEU 169
Map&Guide 4.1 Deutschland Basis	1090
Map&Guide 4.1 Deutschland Extra	1590
Map&Guide 4.1 Europa	1590
MathCAD 7.0 Prof WIN95/NT	1195
MathCAD 7.0 Std. WIN95/NT	269
Mathematica 3.0	3400
Micrografx Graphics Suite 2.0	749
Micrografx Graphics Suite 2.0 Upd.	375
Micrografx Picture Publisher 7	240
Micrografx Draw 6.0	99
Monarch WIN oder WIN95/NT	1040
MS Access 2.0 Dev. Toolkit	869
MS Access 7.0 Dev. Toolkit	1149
MS Access97, Word97, Excel97	je 639
MS Access 97 Update	249
MS BackOffice 97 SBS + 5 Clients	3965
MS BackOffice 97 SBS Update	2290
MS Excel 97 Update	229
MS Word 97 Update	179
MS Encarta Enzyklopädie 98	185
MS Frontpage 98 deutsch	349
MS Frontpage 98 Update deutsch	139
MS Office 97 Developer Edition	1749
MS Office 97 Developer Edition Upd.	1150
MS Office 97 Professional	1199
MS Office 97 Professional Update	649
MS Office 97 Standard	989
MS Office 97 Small Business Edition	969
MS Office 97 Small Bus. Ed. Upd.	469
MS Office 97 Standard Update	469



MS Visual Basic 5.0 Einsteiger 195
MS Visual Basic 5.0 Professional 1090
MS Visual Basic 5.0 Prof. Update 508
MS Visual Basic 5.0 Enterprise 2690
MS Visual Basic 5.0 Enterpr. Upd. 1590

- erstellen von ActiveX-Steuerelementen
- ActiveX-Komponenten für den Server
- Optimierender Native-Code Compiler
- besserer Debugger

Origin 5.0 Prof. WIN95/NT	1790
Pagis Pro 97	399
Paintshop Pro 4.1	159
Partition Magic 3.0	129
Partition Magic 3.0 Update	69
PC Anywhere Basis32 8.0	329
PC Anywhere Basis32 8.0 Update	169
Personal Translator Plus 98	498
PowerBuilder 6.0 Desktop	NEU 649
PowerBuilder 6.0 Professional	NEU 3490
QuarkXpress 4.0 Passport	3350
QEMM 97	149
QuickBooks Plus 5.0	369
QuickSteuer 98 deluxe	69
QuickView 4.5 Plus	119
Reach Out 7.0	289
Reflection 2 Unix + DEC	725
SuperPrint 5.0 WIN95/NT	149
System Commander 3.0	99
Tobit Faxware Starterkit	1160
Turbo C oder Pascal, DOS o. WIN	135
Vereinsverwaltung	149
Visio Professional	755
Visio Professional Update	348

Visio Professional+NetworkEquipment	1349
Visio Standard 5.0	337
Visio Standard 5.0 Update	228
Visio Technical 5.0	755
Visio Technical 5.0 Update	355
Visio SAP/R3 Business Modeler 3.0	895
Visual Page WIN95/NT	175
Voice Office Professional	470
Wer liefert was ? Westeuropa 98	285
Winfax Pro 8.0	198
Winfax Pro 8.0 Update	99
Winframe/Enterprise 15 User	12900
WinOnCD 3.5	285
WinZip 6.3 WIN/WIN95/NT	89

Englische Programme

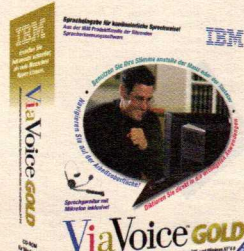
Ami Diag 5.22	249
Boundschecker 5.0 MS VC Prof.	1550
Chameleon UNIX Link 97	597
DemoShield 5.0 WIN 16+32 Bit	795
DiskManager 8.0	149
Doc to help 2.5 WIN95	995
Endnote Plus Endlink	800
eXceed/W 6.0	820
FTP OnNet 32	650
FTP TCP 4.1	495
Hijaak Pro 4.0 WIN95/NT	299
Home Site 3.0 WIN95/NT	230



FlowCharter 7.0 DM 479
FlowCharter 7.0 Update DM 295

- Volle Objekt-Orientierung
- Compiler-Code
- Neuer Debugger
- Zugriff zu vielen Desktop DBMS's durch optimiertes ODBC
- Herausragende Lösung für selbstständige Entwickler von Business-Applikationen

Intersolv Developer Toolkit	1380
Intersolv PVCs Version Manager 5.3	1380
InstallShield Express 2.0	595
K-Edit 1.5 WIN	399
Macromedia Dream Weaver WIN95/NT	799
MKS Toolkit WIN/WIN95/NT/OS/2	je 650
MKS Source Integrity Prof.	2254
MSDN Professional	1149
MS Macro Assembler PDS 6.11	369
NetObjectsFusion WIN95/NT/Macintosh	je 495
NuMega Dev. Partner Studio Bundle	2280
Ontrack Diskmanager 8.0	149
Paper Port deluxe	249
Personal REXX 3.5 WIN, '95, NT	480
PowerDesigner 6.1 Desktop	619
PowerDesigner 6.1 AppModeler	2175
PowerDesigner 6.1 DataArchitekt	7110



Via Voice Gold 329
Via Voice Gold Update 180

- Erkennungsgenauigkeit von ca. 95% bei regelmäßiger Verwendung
- direktes Diktieren in Lotus WordPro, Lotus Notes, Microsoft Word und andere gängige Windows Anwendungen
- Diktiergeschwindigkeit von 125 bis 140 Worte pro Minute
- aktives Vokabular bis zu 64.000 Wörter, zusätzlich Wörterbuch in dem Orthographie und Verwendung von 320.000 Wörtern gespeichert ist.

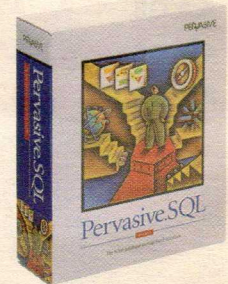


MS Project 98 DM 1310
MS Project 98 Update DM 509

- neue Ansichten zur Vorgangskontrolle und Ressourcenauslastung
- leistungsgesteuerte Terminplanung
- E-Mail und Internet-basierende Arbeitsgruppenfunktionen
- nahtlose Integration in Microsoft Office
- speichern in ODBC-kompatiblen Datenbanken
- selektiver Datenimport und -export

PowerBuilder 6.0 Professional	NEU 3490
PowerBuilder 6.0 Desktop	NEU 649
Procomm Plus 32	299
Quota Manager Enterprise	1989
SPF/PC DOS + OS/2	465
SPF/SourceEdit	465
SPF/Professional 5.0 WIN95/NT	465
Sybase SQL Anywhere Prof.	1050
Reflection 4 for Windows	890
System Commander deluxe	179
Soft ICE WIN95	1435
Surfer 6.0 16+32 Bit	1250
Visual Cafe 2.0 Web Dev. E.	175
Visual Cafe 2.0 Prof. Dev. E.	545
Visual Cafe 2.0 Database Dev. E.	960
Watcom Fortran 11	1090
Watcom Fortran 11 nur Doku	205
Watcom C/C++ 11.0 CD	695
Watcom C/C++ 11.0 Schule	249
Watcom C/C++ 11.0 Papier Doku	269
WinCheck-it Pro 5.0	299
WS FTP32 PRO 4.5	149

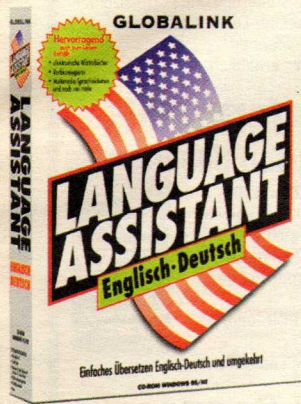
PERVASIVE SOFTWARE



- skalierbar von Peer-to-Peer-Lösungen bis Client/Server
- Minimierung der Satzsperrern durch Paralleltransaktionen
- Vollautomatische Indexabgleich
- Dynamische Dateigrößenverwaltung
- Data Recovery
- ODBC Interface enthalten
- Scalable SQL enthalten
- NDS und TCP/IP Support NEU
- DDF Ease zum Erstellen und Editieren der Data Dictionaries

Pervasive.SQL 7.0 10 User	2175
Pervasive.SQL 7.0 20 User	
Pervasive.SQL 7.0 50 User	
Pervasive.SQL 7.0 100 User	
Pervasive.SQL 7.0 unlim. User	
Pervasive.SQL 10 User Update	
Pervasive.SQL 20 User Update	
jeweils für NT oder Netware lieferbar	
Programmers Suite	2850
enthält 5 User Engine NT und Netware	
DEV. Kit für WIN3.1, WIN95, NT	
ODBC Interface, SupportAbility	

Language Assistant 2.0



Das neue Übersetzungstool Englisch <> Deutsch für WIN 95 und NT

Language Assistant 2.0 ist eine **Übersetzungs- und Sprachlernsoftware** für jeden, der Englisch schreiben, lesen oder lernen will. Dieses 32-Bit Produkt erstellt Übersetzungsentwürfe vom Englischen ins Deutsche und umgekehrt und arbeitet zudem direkt in Microsoft Word und Corel WordPerfect. Ebenfalls im Produkt

enthalten sind **Multimedia-Lektionen** der Lernsoftware „Talk to me“, mit deren Übungen der Benutzer Wortschatz, Aussprache und Dialoge trainieren kann.

Mit dem neuen, verbesserten **Interactive Mode**, kann der Benutzer wählen, welche Sätze oder Wörter er interaktiv übersetzen will.

Personalisierbare Wörterbücher und **Grammatiknachschauewerke** vervollständigen das Produkt.

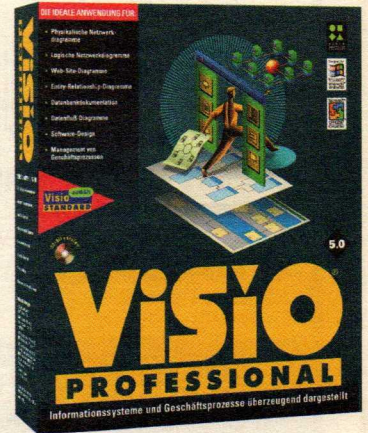
Basierend auf der Globalink Barcelona-Technologie wird die Satzstruktur linguistisch analysiert und danach in die Zielsprache übertragen; durch diese **kontextsensitive** Übersetzung wird eine **bessere Übersetzungsqualität** erreicht. Dieses Konzept ermöglicht dem Endbenutzer, das Programm zu **personalisieren** und es so, während er damit arbeitet, zu **trainieren**.

Globalink Language Assistant 2.0

DM 99

Visio Professional

Informationssysteme und Geschäftsprozesse überzeugend dargestellt



- Erstellen Sie Diagramme Ihrer Informationssysteme und Geschäftsprozesse
- Das ideale Werkzeug zur Erstellung von Diagrammen physikalischer oder logischer Netzwerke
- Zuweisung von Webseiten, Planung von Softwareentwicklungen, Entwurf von Datenbanken, Analyse Ihrer Geschäftsprozesse u.v.m.
- Entwerfen Sie Softwareprojekte mit UML und anderen führenden Produkten zur Softwareentwicklung
- Veröffentlichen Sie Ihre Diagramme als HTML-Seiten oder in anderen gängigen Web-Formaten (GIF, JPEG, PNG)
- Arbeiten Sie mit 980 Netzwerk- und Telekom-Shapes, einschließlich über 600 herstellereinspezifischer Shapes
- Erstellen Sie maßgeschneiderte Lösungen mit dem integrierten Microsoft Visual Basic for Applications (VBA)

Visio Professional 5.0

DM 755,-

Visio Professional 5.0 Update

DM 348,-

Visio Standard 5.0

DM 337,-

Visio Standard 5.0 Update

DM 228,-

Norton Utilities für Windows 95



Sorgt dafür, daß Windows 95 so arbeitet, wie Sie es wollen.

Mit dem neuen Norton System Genie können Sie Windows 95 unter einer intuitiven Oberfläche bequem mit der Maus konfigurieren.

- Ihre Dateierweiterungen schützen, so daß sie nicht von anderen Anwendungen überschrieben werden können
- Desktop-Objekte, „Posteingang“, umbenennen oder vom Desktop entfernen
- Den „Arbeitsplatz“ so einrichten, daß beim Öffnen die Explorer-Ansicht gestartet wird
- Die Geschwindigkeit für das Aufklappen überlappender Menüs erstellen
- Die Tilde (~) aus kurzen Dateinamen entfernen
- Zusätzliche Anwendungen in Menüs einfügen

Norton Utilities 3.0 WIN95

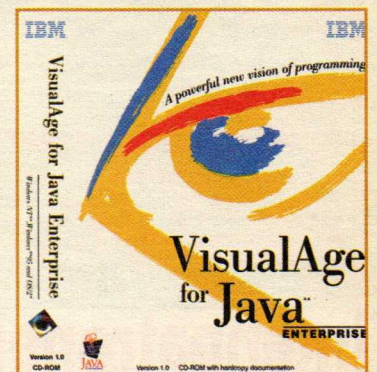
DM 155

Norton Utilities 3.0 WIN95 Update

DM 99

VisualAge for Java

Einfacher kann Java-Anwendungsentwicklung kaum sein.



Die grafische Entwicklungsumgebung für schnelles und effizientes Programmieren von Applikationen, Applets und JavaBeans.

Endlich eine Komplettlösung mit überzeugenden Features:

- integrierte visuelle Entwicklungsumgebung Rapid Application Development mit inkrementellem Compiler
- paralleles Entwickeln im Team
- 100% 'Pure Java' - Applikationen, Applets und JavaBeans
- skalierbare Java-Programme
- Unterstützung des JDK 1.1 vereinfachte Client/Server Applikations-Entwicklung
- echtes Enterprise Computing durch plattformübergreifende Netzwerklösungen
- Server-basierte Anwendungen können einfach auf Internet und Intranet ausgedehnt werden - ohne komplette Neuprogrammierung!

VisualAge for Java Professional:

DM 199,-

VisualAge for Java Enterprise:

DM 3.990,-

Etikettierungssoftware LabelRIGHT

- Für Windows. Jedes Format - jede Größe, WYSIWYG
- Standard Odette
- Code 128, UPC/EAN, 2 von 5, Codabar, Code 39
- Für Laser, Matrix und DeskJet
- Dos-Version ebenfalls erhältlich



Windows Barcode-Schriftarten

- Für Windows und Macintosh
- Barcodes in einer Vielzahl von Windows-Programmen einfügen
- Code 39, UPC/EAN, Code 128, Codabar und Interleaved 2 von 5

Stationäre Leser Tastatur-Zwischenleser

- Wird als zweite Tastatur angeschlossen
- Keine Software erforderlich
- Für Windows, Dos und Mac
- Code 39, UPC/EAN, 128, 2 von 5, 93 usw.
- Lesestift, Magnetstreifen-, CCD-, Schlitzkarten- oder Laserscanner



Integrierter Laserscanner



- "Zielen und Schießen"
- Decoder ist in den Handgriff der Laserpistole integriert
- Kein externer Decoder
- Für PC und Macintosh
- Code 39, UPC/EAN, 128, 93 usw.
- Garantie ist 2 Jahre
- Lebenslange Garantie auf das Scanelement

Portable Leser Mit Zwischenspeicher

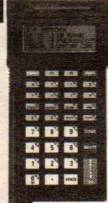
- 64KB-Einheit mit Lesestift

- Daten in Speicher einscannen oder eintippen
- Benutzt 3 AA Alkali-Batterien
- Daten über die Tastatur oder die serielle Schnittstelle auf den Hostcomputer hochladen
- Zwei integrierte Inventurprogramme
- Patentrechtliche Stimmsteuerung
- Einfache benutzerdefinierte Stimmsteuerung und LCD-Anzeigen
- Gekabelter Lesestift, CCD- oder Laserscanner
- Integriertes Laser-Modell erhältlich



Kabellose Terminals Radiofrequenz-Terminal

- Reichweite von bis zu 330m
- Daten online scannen und eintippen
- Computer sendet Anzeigenweisungen und löst akustische Meldungen aus
- Sämtliche Programmierung auf dem Host (VB, C etc)
- Eingabe über Lesestift, CCD- oder Laserscanner
- Integriertes Laser-Modell erhältlich



Kabellose Scanner



- Online scannen ohne Kabel
- Reichweite von bis zu 33 Meter
- Komplett mit Lesestift (eine Richtung)
- Laser mit Basisstation (zwei Richtungen)
- Basis wird als zweite Tastatur an PC angeschlossen
- Option RS232 ebenfalls erhältlich

Bestellen ist einfach : Tel. 0130 815 084

Europa Tel : ++353 1 6614 566 • Fax : ++353 1 6614 622 • www.strichcode.com

- Versand am Tag der Bestellung
- 30 Tage Geld-zurück-Garantie
- Direkt vom Hersteller
- Gratis technische Unterstützung

WORTHINGTON
DATA SOLUTIONS

Katalog?
Einfach anrufen.
Zum Nulltarif!

Inkjet Spezial-Papiere

Professionelle Druckergebnisse auf Tintenstrahldruckern der Hersteller Apple Style-Writer, Canon BJC-Reihe, Epson Stylus-Drucker, HP-Deskjet, Lexmark etc.

Mediaware CH 330, Din A4, 200 Blatt 49.90
Spezialbeschichtetes, sehr hochwertiges Tintendruck-Papier bis 1440 dpi 90g/qm Papiergewicht

Mediaware CH 335, Din A4, 200 Blatt 54.90
Wie oben, jedoch 110g/qm

Mediaware CH 330 Duo, Din A4, 200 Blatt 69.90
Wie CH 330, jedoch doppelseitige Spezialbeschichtung, 100g/qm

Mediaware CH 350, Din A4, 100 Blatt 39.90
Wie oben, jedoch 170g/qm

Glossy-Papier

Mediaware CHS-GLU Fotoplot

Din A4, 50 Blatt 59.90
Hochglänzende PE-Beschichtung für Präsentations- u. Fotodrucke in bester Qualität...

Mediaware CHS-SMU Fotoplot

Din A4, 50 Blatt 59.90
Semimattes Papier mit PE-Beschichtung Anwendung und Qualität wie Glossy, jedoch halbmatte Darstellung

Spezial-Transferfolien

Ink Flock-Folie, A4 9.90

Speziellfolie zur Beflockung von farbigen Stoffen, Leder etc.

Transfer mit Bügeleisen, 40Grad waschbar!

Keramik-Druck-Set 19.90

Spezielsystem zum Bedrucken von Keramik, Metallen, Glas, Porzellan... Komplet-Set für z.B. ca. 10 Becher.

Textildruck mit Ihrem PC T-Shirts, Sweat-Shirts, Baseball-Cap's... selber bedrucken!

So einfach geht's:

1. Sie entwerfen das T-Shirt Layout auf dem Computer (oder wählen eines der vorgefertigten von der CD).
2. Ihr fertiges Layout wird einfach per Tintenstrahl- oder Nadeldrucker auf die Transferfolie gedruckt (keine Spezialtinte etc. erforderlich! Farbe und schwarz/weiß möglich!)
3. Ihr fertiges Motiv wird nun aufgebügelt. FERTIG! ...und Waschmaschinenfest!

Einfach, schnell und günstig können Sie so tolle T-Shirts (witziges Geschenk, Partytag, Firmen T-Shirt...) selber anfertigen.

Unsere spezielle Transferfolie für alle Tinten-Drucker erhalten Sie in folgenden Packungsgrößen, Format A4

Transferfolie, 10 St. A4	34.90
Transferfolie, 20 St. A4	59.-
Transferfolie, 50 St. A4	139.-
Transferfolie, 100 St. A4	269.-

Komplett-Paket für den Start:

4 St. Transferfolien

Spezielle Inkjet-Folien für perfekte Ergebnisse

1 T-Shirt

zum Ausprobieren (natürlich 100% Baumwolle)

1 Baseball-Cap

CD-ROM

mit Grafiken, Fonts, vielen passenden Zitaten und Sprüchen und natürlich nützlicher Software.

Anleitung

Hier steht genau, wie es gemacht wird.
komplettes T-Shirt
Druck-Paket für nur DM

49.-

Das Angebot will ich nutzen

und bestelle: Versandkosten (Nachnahme: DM 10.-
Vorkasse (Bar./Scheck): 6.-)

Produktname	Menge	Gesamtpreis
Bestellung: per Telefon, Fax oder per Post: mit diesem Coupon (einfach auf eine Postkarte kleben) oder per Brief und einsenden an:		Unterschrift

Seidel
SOFTWARESERVICE

Heikendorfer Weg 43, 24149 Kiel
Tel: 0431 - 20 45 70, Fax: 0431 - 20 45 71

Tintenpatronen: Qualität super günstig

kompatible Tintenpatronen in 1A-Qualität!

BJC 4000/4100/4200/4300/4550

schwarz / color .. 12.90/22.90

BJC 800/880

schwarz 14.90

color (c,y,m) 14.90

BJC 600/610/620

schwarz 8.90

color (c,y,m) je 8.90

BJC 70/BJ 30

schwarz 9.90

color (c,y,m) 11.90

EPSON

new!

kompatible Tintenpatronen in 1A Qualität!

Stylus color

schwarz/color ... 19.90/29.90

Stylus color II / IIs

schwarz/color ... 19.90/29.90

Stylus color 500

schwarz/color ... 19.90/29.90

Stylus color 400/600/800/1520

schw. 400/600 .. 19.90

schw. 800/1520 24.90

color 34.90

Stylus Photo

schwarz/color ... 19.90/39.90

Stylus color 300

Kombipatrone 39.90

Die PC-Funkuhr



Funkuhr für die serielle Schnittstelle
für DOS, Windows (3.x, 95, NT), OS/2
für Novell NetWare (ab Version 3.10)
für Apple PCs (ab System 6)
für LINUX

DM 149,-
DM 298,-
DM 298,-
DM 248,-



GUDE
ANALOG - und
DIGITALSYSTEME
GmbH

Eintrachtstraße 113
50668 Köln

Tel.: 0221 / 912 90 97

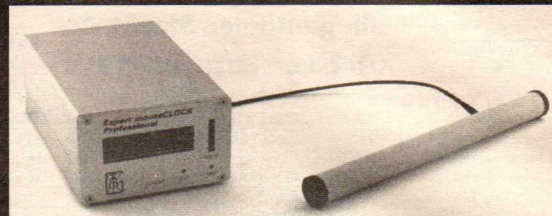
Fax: 0221 / 912 90 98

Internet:

www.GudeADS.kud.com

Alle Preise gelten ab dem 1. 4. 1998.

Die Profi-Funkuhr



DCF77-Funkuhr • Aktive Ferritstabantenne • Feldstärke-
anzeige • Fuzzy-Logik Auswertung • Beleuchtetes LCD-
Display • Serielle Schnittstelle • Incl. Software für DOS,
Windows, OS/2 (auch für LanServer), Novell Netware (als
NLM), Intra-NetWare und UNIX (als C-Quelltext)

PSBL

+ Telefon

0 21 91/93 14 72

+ Fax

0 21 91/34 24 86

+E-Mail

psbl@gmx.net

Tintenpatronen für

Canon BJC 600	schwarz HC	DM 12,00
	C/M/Y je	DM 12,00
Canon BJC 800	schwarz	DM 14,00
	C/M/Y je	DM 14,00
Canon BJC 4000	schwarz	DM 12,00
	color	DM 17,00
Epson Stylus Color	schwarz	DM 15,00
	color	DM 22,00
Epson Stylus Color II	schwarz	DM 15,00
	color	DM 25,00
Epson Stylus Color 400/500/600	schwarz	DM 17,00
Epson Stylus Color 200/500	color	DM 28,00
Epson Stylus Color 800/1520	schwarz	DM 19,00
Epson Stylus Color 400/600/800/1520	color	DM 28,00

Refillsets für

Canon BJC 600	9 Nachfüllungen	schwarz	DM 25,00
	9 Nachfüllungen	color	DM 25,00
Canon BJC 4000	12 Nachfüllungen	schwarz	DM 20,00
	12 Nachfüllungen	color	DM 22,00
HP 51626A/29A	2 Nachfüllungen á 40ml !!	schwarz	DM 25,00
HP 500 / 600 Serie	9 Nachfüllungen	C/M/Y	DM 25,00
HP 820 - 1600 C	2 Nachfüllungen á 40 ml !!	schwarz	DM 25,00
HP 820 - 1600 C	9 Nachfüllungen	C/M/Y	DM 25,00
Lexmark	3 Nachfüllungen	schwarz	DM 25,00
Lexmark	9 Nachfüllungen	C/M/Y	DM 25,00
Tinte für fast alle Drucker je 100 ml		jede Farbe	DM 25,00

Tonerkartuschen für

EPS EPL HP 5 P HP 5 L
in 1A - Schreibqualität
DM 75,00

weitere Tonerkartuschen
auf Anfrage!!

PSBL



Friedrich Albert Lehmann
Intzestr. 94
D-42859 Remscheid
Tel. 0 21 91/93 14 72
Fax 0 21 91/34 24 86
E-mail: psbl@gmx.net

sämtliche Preise einschl. MWST ab DM 150,00 frachtfreie Lieferung!
Versand per Nachnahme netto, Vorkasse 3% Skonto



Kartuschen & Refills aus eigener Herstellung für jeden

Ink-Jet Drucker



HP-Deskjet 500-560 / 600-694 -color

4 Refills schwarz (125ml).....	49,80
10er Refill color (3x40ml).....	59,80
10er Refill Photo-Tinte (3x40ml).....	66,90
Easy-Refill Kit für 51629 Patrone: 1 Refill.....	24,90
Patronenhalterung, Luftspritze, 5 Stopfen	
Easy-Klick Einsatz 1. Pelikanpatrone.....	13,90
Transfercolorint (3x10 ml) zum Auf-	
bügeln und Übertragen auf Feststoffe.....	79,90
Transferfinte schwarz (10 ml).....	28,90
Clean-Fluid Düsenreiniger (150 ml).....	11,50
Patronenhalterung (alle Deskjetmodelle).....	7,90

Canon BJC600-620/800/CLC-10

BJ600-620 Patrone schwarz HC*.....	11,80
BJ600-620 Patrone farbig (C,M o. Y).....	9,90
BJ600-620 5 Refills color (3x 40 ml).....	64,90
BJ600-620 5 Refills schwarz (40 ml).....	26,80
BJ800/820 Patrone schwarz.....	13,90
BJ800/820 Patrone farbig (C,M o. Y).....	16,90
BJ800 4 Refills schwarz (125ml).....	29,90
BJ800 4 Refills farbig C,M o. Y (125ml).....	32,80
Testset 1 Refill in jeder Farbe (4x40 ml).....	39,90
Canon CLC10 3 Refills schwarz (125ml).....	54,90
Canon CLC10 3 Refills farbig (C,M o. Y).....	54,90

* HC = high capacity

Alle Refills sind zur Nachfüllung von Original-
oder Compedo Kartuschen vorbereitet. Sie benötigen
keine speziellen oder modifizierten Kartuschen!

Canon BJ 10/ 20/ BJ 200/ 210/ 240/300

BJ10/ 20/ 200/ 210/ 230 2 Refills (40 ml).....	24,90
BJ10/ 20/ 200/ 210/ 230 6 Refills (125ml).....	54,80
BJ210 8 Refills Color I.BC-05 (3x40ml).....	62,90
BJ240 Foto-Tinte (4x40ml) für BC-06.....	86,50
BJ 300/330 COMPEDO-Patrone sw.....	13,90
BJ 300/330 4 Refills (125ml).....	29,80

Problem: Sie versen-
den Testpaket:
6x Premium und je 1x alle anderen
Papierarten inkl. einer Ink-Jet
Transferfolie für
nur DM 26,90

was bedeutet transfer.....?

Mit COMPEDO-Transfer-TINTE können Sie Ihre Novajet-
Ausdrücke vom Normalpapier auf Feststoffe wie Textil und
Kunststoffe durch Hitze übertragen. Die Ergebnisse sind
kuchfest, farbecht und UV-beständig! Vom Shirt bis zur
Fahne, vom Typenschild bis zur Großbeschilderung, die
Anwendungsmöglichkeiten sind unbegrenzt. Informieren
Sie über Transferpressen von 38x38 cm bis zu 1,00 m x 1,50
erhalten Sie auf Anfrage.

Mit der COMPEDO Ink-Jet-Transfer-FOLIE können Sie
Ausdrücke mit normaler Tinte eines Tintenstrahl-
druckers auf Textilien übertragen. Die normalerweise
wasserlösliche Tinte wird in einer Emulsion auf der
Folie fixiert und beim Abkühlen auf Textilien
waschfest übertragen.

**INK-JET
TRANSFERFOLIE**
20 Stück DIN A4 od. 10 Stück DIN A3
DM 59,00

Canon BJC 30/ 70/ 4000-4200/ 4550/ 5500

BJC4000-5500 Schwarzklck.....	11,90
BJC4000-5500 Colorklck.....	19,90
BJC4000-5500 5 Refills sw. (40ml).....	27,90
BJC4000-5500 8 Refills color (3x40ml).....	65,80
BJC70 3x Schwarzklck.....	25,90
BJC30/ 70 3x Schwarzklck HC*.....	32,90
BJC70 3x Colorklck.....	39,90
BJC70 10 Refills je Farbe (1x20/3x10ml).....	38,90

* HC = high capacity

Epson Stylus 200/ 500/ 820/ II/ IIS/ 1500

Stylus 200/820/II/IIS Schwarz-Patrone.....	18,90
Stylus II/IIS/1500 Color-Patrone.....	28,90
Stylus 500 Schwarz-Patrone.....	18,90
Stylus 200/500 Color-Patrone.....	29,90
Stylus 200/500/820/IIIS 5 Ref. sw. (125ml).....	52,90
Stylus II/IIS/1500 3 Refills color (3x40ml).....	63,70
Stylus 500 3 Refills color (3x40ml).....	63,90
Testset 2 Refills in jeder Farbe (4x40ml).....	83,90
Stylus 1500 Schwarz-Patrone.....	38,90

Epson Stylus 300/ 800/ Color/ Pro XL

Stylus 300 2 Refills schw. (40ml).....	24,90
Stylus 800 8 Refills (125ml).....	54,80
Stylus 400/800 alt Schwarz-Patrone.....	13,90
Stylus Color/Pro Schwarz-Patrone.....	17,90
Stylus Col./Pro Color-Patrone.....	26,90
Stylus Col./Pro 5 Refills schw. (125ml).....	55,80
Stylus Col./Pro 4 Refills (3x40ml).....	63,90
Testset 2 Refills in jeder Farbe (4x40ml).....	83,90
Epson SQ 870,2500,2550 sw 125ml.....	51,90

Alle Originalpatronen
ab Lager lieferbar

HP-Deskjet 820/850/870 CXI

3 Refills schwarz (125ml).....	55,90
9 Refills farbig C,M oder Y (125ml).....	55,90
3 Refills in jeder Farbe (3x40ml).....	62,80

Oki-jet 300-2010 Lexmark 1020/ 2070/ 4076

4 Refills schwarz (125ml).....	49,90
8 Refills color C,M,Y (3x40ml).....	59,90

HP-Deskjet 1600 / Designjet 650/750

3 Refills schwarz (125ml).....	55,90
3 Refills farbig C,M oder Y (125ml).....	55,90
Testset (4x40ml) 1 Refill je Farbe.....	78,80
Maxi-Refill 500ml C,M,Y o. schwarz.....	168,90

Epson Stylus Photo / Stylus 300 color

Stylus Photo Schwarz-Patrone.....	18,90
Stylus Photo 5-farb-Patrone.....	36,90
Stylus 300 color 4-farb-Patrone.....	38,90

Epson Stylus 400/600/800/1520/3000

Stylus 400/600 Schwarz-Patrone.....	18,90
Stylus 800col/1520 Schwarz-Patrone.....	25,80
Stylus 400/600/800/1520 Color-Patrone.....	39,90
Stylus 3000 Schwarz-Patrone.....	34,90
Stylus 3000 Cyan-Patrone.....	34,90
Stylus 3000 Magenta-Patrone.....	34,90
Stylus 3000 Gelb-Patrone.....	34,90

Compedo im Internet:
http://www.compedo.de

Weitere Preise und Infomaterial auf Anfrage

Alle Preise in DM

ENCAD Novajet II/III/IV - PRO 36/50 PRO60e

4 Refills C,M,Y o. schwarz (125ml).....	55,90
Station-Füllung C,M,Y o. schw. (500ml).....	167,80
Testset 1 Refill in jeder Farbe (4x40ml).....	78,80
Kartusche Nova III C,M,Y o. Schw. (38ml).....	98,00
4 Refills UV+ C,M,Y o. schwarz (125ml).....	72,60
Station-Füllung UV+ C,M,Y o. schw. (500ml).....	218,20
Transferfinte C,M,Y oder schw. (40ml).....	98,00
Kartusche leer Nova PRO 42e/60e.....	149,00
Clean-Fluid Düsenreiniger (150 ml).....	11,50
Rollpapier & Folien auf Anfrage	

Ich habe noch einen Matrixdrucker!
Farbdrucker für alle Matrixdrucker erhalten Sie in schwarz,
rot, gelb, blau, grün und braun oder als 4-Farb-Band für
Colordrucker. Alle Farbbänder, mono und 4-Farb, erhalten
Sie auch als Transferfolieband.



COMPEDO GmbH
Postfach 1352
D-58583 Iserlohn
Tel: 02371 8288-0
Fax: 02371 8288-55

Versandkosten DM 12,-
Lieferung per
-Post o. UPS NN
-Euro / Visa Mailorder

ProSoft-Preise liegen richtig!

Tel. 0261/4047-1 Fax 0261/4047-252

Auszug unserer umfangreichen Produktpalette

Wonderlite Multibook XS

- DualScan LCD Display 12,1"
- pentium® 166 mit MMX™ Technologie
- 16 MB RAM (Bis 72 MB)
- 2 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **1,6 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad



2.959,-

Wonderlite Mobil CTX

- TFT-Color Display (12,1")
- pentium® 200 mit MMX™ Technologie
- 16 MB RAM
- 2 MB EDO Grafikkarte 32-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **2,1 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad



3.799,-

Wonderlite MultiPro CDX

- TFT Display 14,1"
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM (Bis 128 MB)
- 4 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **2,1 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Li-ION Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad



5.699,-

Wonderlite Multibook Pro 15

- TFT Display 15,1" (1024x768)
- pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM (Bis 128 MB)
- 4 MB EDO Grafikkarte 64-bit PCI-Bus
- 20-fach CD-ROM Laufwerk
- **3,2 GB Festplatte**
- 3,5" Floppylaufwerk
- Soundkarte
- PCMCIA-Slots
- Li-ION Akku, Tasche, Netzteil, TouchPad



6.899,-

ProSoft Rookie

- Standard-Mini-Tower Gehäuse
- Soyo Motherboard NMC-VXA
- intel pentium® 200 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM
- 2,1 GB Festplatte
- 2 MB Grafikkarte
- 24-fach CD-ROM Laufwerk
- 3,5" Floppylaufwerk
- Topware DInfo'97

TOP-Ausstattung zu einem TOP-Preis

Spitze

1.179,-

ProSoft HomeOffice

- Big-Tower Gehäuse
- Soyo Board SY-5-EAS mit 512KB PB Cache
- intel pentium® 200 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- **ATI 3D Charger, 4MB**
- 2,1 GB E-IDE Festplatte
- 24-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur

Aufpreis:
Windows 95 (OEM)
189,-



1.449,-
ohne Maus und Monitor

ProSoft HomeOffice Premium

- Big-Tower Gehäuse
- Soyo Board SY-5-EAS-5 mit 512KB PB Cache
- intel pentium® 233 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- Matrox Mystique 220, 4 MB (Bulk)
- 3,2 GB E-IDE Festplatte
- Soundblaster 16ValueEdition (OEM)
- 32-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur
- MS Maus Defender



1.849,-
ohne Maus und Monitor

ProSoft Viper// Business

- Big-Tower Gehäuse ATX
- Gigabyte oder Soyo Motherboard
- intel pentium® II 266 mit MMX™ Technologie
- 32 MB RAM Arbeitsspeicher
- 4 MB Grafikkarte AGP
- Floppylaufwerk 3,5"
- 2,1 GB Ultra DMA Festplatte
- 24-fach CD-ROM Laufwerk
- KeyTronic Tastatur



2.149,-

BUILT TO ORDER

Wir bauen PCs nach Ihren Wünschen.
Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne.

Monitore



Belinea 10.70.40
17" Monitor TCO'95
30 - 85 kHz Zeilenfrequenz
50 - 120 Hz Bildwiederholrate
100 MHz Videobandbreite

NEU!

799,-

Belinea

10.50.35	15" MPR II	349,-	10.50.45	15" TCO'95	399,-
10.70.15	17" TCO'95	729,-	10.70.20	17" TCO'95	649,-
10.70.35	17" TCO'95	879,-	10.60.90	19" TCO'95	1.333,-



RH-1450M	14" MPR II	269,-	NEU! X-19MLR	19" TCO'95	1.249,-
DH-1764MLR	17" TCO'95	729,-	DH-1564MLR	15" TCO'95	388,-
			DH-1764ULR	17" TCO'95	769,-



NEU! T68	19" TCO'95	2.299,-	F56	17" TCO'95	1.459,-
F67	19" TCO'95	2.099,-	F77	21" TCO'95	2.999,-

SONY

MultiScan 100GST	15" TCO'92	769,-	MultiScan 200EST	17" TCO'92	1.149,-
MultiScan 200GST	17" TCO'95	1.379,-	MultiScan 200PST	17" TCO'95	1.699,-

HITACHI

CM 500ET	15" TCO'95	599,-	CM 611ET	17" TCO'92	1.399,-
CM 751ET	19" TCO'95	1.999,-	CM 803ET	21" TCO'95	3.799,-



XJ-530	15" TCO'95	549,-	DX-715T	17" TCO'95	1.149,-
--------	------------	-------	---------	------------	---------

LG Electronics

Studioworks 57T5	15" TCO'95	459,-	Studioworks 77T5	17" TCO'95	789,-
Studioworks 78T5	17" TCO'95	1.029,-	Studioworks 99T5	19" TCO'95	1.489,-

Drucker



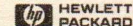
Okipage10i
10-Seiten-Laserdrucker
zu einem Spitzenpreis
sagenhafte 10 Seiten/Min

NEU!

nur 1.299,-

Canon

BJC-250	Aufpreis 249,-	BJC-4300	Aufpreis 359,-
BJC-620	Aufpreis 499,-	BJC-7000	Aufpreis 749,-



DeskJet 670C	369,-	DeskJet 690C+	449,-
DeskJet 720C	559,-	DeskJet 890C	649,-
DeskJet 1100A3	819,-	LaserJet 6L	759,-
LaserJet 6P	1.449,-	LaserJet 4000	2.449,-

EPSON

Stylus Color 300	259,-	Stylus Color 400	349,-
Stylus Color 600	449,-	Stylus Color 3000	3549,-
Stylus Color 1520 A3	1.579,-	Nadler LQ-670+	699,-

Scanner



PARAGON A3 Scanner
Flachbettscanner zum
Anschluß an SCSI-Schnittst.
9600x9600 / 36 Bit

1.899,-

Mustek ScanExpress 6000P	159,-	Mustek ScanExpress 12000SP	359,-
HP ScanJet 5100C ISA	499,-	HP ScanJet 6100C ISA	1.299,-

Grafikkarten



Trident 9750 3D AGP
4MB EDO RAM
Windows-3D Videobeschleunigung
MPEG-1 Software-Decoder

109,-

S3 Virge/DX 3D 4MB	89,-	S3 Trio 64V2, 2MB	59,-
VoodooMania 3dix PCI, 4MB	249,-	ATI 3D Charger, 4MB (Bulk)	129,-
ATI Xpertwork 4MB (Bulk)	229,-	Matrox Mystique 220 Home/Business	219,-
Matrox Millennium II 250, 4MB	349,-	Elsa Victory Erazor, 4MB	339,-
Hercules Terminator 3D/DX 4MB (Bulk)	139,-	Hercules Thriller 3D 4MB (Bulk)	219,-

Festplatten



Seagate ST-52160N
2,1GB Ultra SCSI-3 Festplatte
11 ms Mittlerer Zugriff
5400 Umdrehungen/min

379,-

Fujitsu 3,2GB	349,-	WD 2,1GB	269,-
Seagate 3,2GB	359,-	WD 3,2GB Ultra DMA	339,-
Seagate 6,4GB	599,-	WD 4,3GB Ultra DMA	409,-
JTS 3,2GB Ultra DMA	329,-	IBM 2,1GB SCSI	349,-
IBM 4,3GB SCSI	529,-	IBM 4,3GB Ultra Wide SCSI	529,-

CD-ROM



NEC CDR1900 (Bulk)
32-fach ATAPI Laufwerk
motorbetriebene Schublade

169,-

24-fach ATAPI	129,-	32-fach ATAPI	149,-
24-fach SCSI	199,-	32-fach SCSI	299,-

MMX™ IST EINE TRADEMARKE DER INTEL CORPORATION UND AMD-K6™ IST EINE TRADEMARKE DER AMD.

ProSoft Wonderlite
Computer.Und mehr.

Hier bekommen Sie Infos!

ProSoft **Wonderlite** Computer GmbH
Bogenstr. 53 - 56073 Koblenz
Tel.: 0261/4047-1 Fax: 0261/4047-252

Wir möchten, daß SIE zufrieden sind!
Händleranfragen erwünscht!

PC-Magazin 5/98

Alle Preise verstehen sich exklusive Verpackung und Versand. Wir liefern aus-schließlich zu unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Erfragen Sie unsere aktuellen Tagespreise! "Wonderlite" ist ein eingetragenes Warenzeichen der ProSoft GmbH, Koblenz. Dies ist nur ein Auszug aus unserem Programm.

Tinte & PAPIER

PRINT-RITE®

Tintenpatronen + Refill-Systeme

mediaware®

Spezialpapiere + Folien

CANON

Drucker:	Inhalt/Farbe:	DM:
BJ-30	Patronen bk 3 St.	16,50
BJC-70	Patronen bk 3 St.	13,50
	Patronen col 3 St.	23,50
BJ-2xx	Refill 30ml bk	9,00
BJC-2xx	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
BJ-3xx	Patrone bk	12,00
BJC-6xx	Patrone HC bk	9,00
	Refill 30ml bk	9,00
	Patrone HC c/m/y	je 8,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
BJC-8xx	Patrone bk	13,50
	Patrone c/m/y	je 13,50
BJC-4xxx	Patrone bk	8,50
	Refill 30ml bk	12,00
	Patrone col	18,50
	Refill 15ml c/m/y	je 10,00

EPSON

Sty.400/800	Patrone bk	13,50
1000	Refill 25ml bk	9,00
Sty.Col./Pro	Patrone bk	16,00
Pro XL	Refill 30ml bk	9,00
	Patrone col	26,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
Sty.Col./l/ls	Patrone bk	16,00
	Refill 30ml bk	9,00
	Patrone col	26,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
Sty.Col.500	Patrone bk	18,00
	Refill 30ml bk	9,00
	Patrone col	29,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
Sty.Col.400	Patrone bk	18,00
/600	Patrone col	29,00
Sty.Col.800	Patrone bk	19,00
/1520	Patrone col	29,00
Sty.Col.	Patrone bk	18,00
Photo	Patrone col	33,00

HEWLETT PACKARD

DJ-4xx/5xx	Refill 60ml bk	18,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
DJ-6xx	Refill 60ml bk	18,00
	Refill 25ml c/m/y	je 10,00
DJ alle Mod.	Patronenhalter	5,00

PAPIER + FOLIE

1440dpi Papier:	110g, A4, 200Bl.	38,00
1440dpi Papier:	110g, A4, 50Bl.	13,00
1440dpi Papier:	was fest, A4, 10Bl.	12,00
720dpi Papier:	selbstkleb., A4, 10Bl.	9,00
600dpi Papier:	230g, A4, 10Bl.	9,00
Photo Glossy:	150g, A4, 50Bl.	44,00
Photo Glossy:	150g, A4, 20Bl.	19,00
Photo Glossy:	150g, A4, 10Bl.	11,00
Photo Glossy:	wasserfest, A4, 10Bl.	19,00
Photo Glossy:	240g, A4, 10Bl.	17,00
Photo Glossy:	was fest, selbstkleb.	
	260, A4, 5Bl.	15,00
InkJet Folie:	klar, A4, 50Bl.	45,00
InkJet Folie:	klar, A4, 10Bl.	12,00
InkJet Folie:	selbstkleb., A4, 10Bl.	25,00
T-Shirt Transferpapier:	A4, 10Bl.	27,00
Handlaminiertfolie:	A4, 10Bl.	32,00
Goldmetallisiertes Papier:	A4, 10Bl.	23,00
Silbermetallisiertes Pap.:	A4, 10Bl.	23,00

Auch A3 Formate erhältlich!

Bestellen Sie zum

NULLTARIF!

(min. Bestellwert DM60,- bei Post-NN zzgl. DM3,-)
Bestellannahme: Mo.-Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-14 Uhr
Angebote festbindend, Lieferung solange Vorrat, für Druckfehler keine Haftung.

!! Händleranfragen willkommen !!

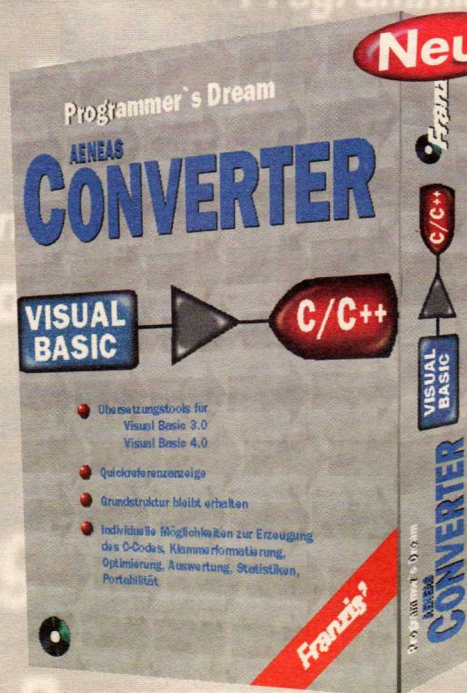
PRINTER SERVICE

Wallstraße 19 • 47051 Duisburg

Tel.: 0203 - 288236

Fax: 0203 - 288237

Vollautomatisch von Basic nach C und C++



Diese Übersetzungs-Tools sind einfach unschlagbar: Vollautomatisch setzen diese Konverter Ihre Basic-Programme nach C oder C++ um. Durch die 1:1 Abbildung bleiben Ihre Strukturen zu 100% erhalten: Im Code finden Sie Ihre gewohnten Namen und sogar die Reihenfolge von Prozeduren und Funktionen bleibt. Sie kennen sich sofort aus!

Viele extra Features:

Konvertierung ganzer Programme oder einzelner Module • Zellenweiser Vergleich beider Codes • Flexible Übersetzung, wahlweise in ANSI-C, ins Kernighan/Richie-Format oder in C++ • u.v.m. Schneller, einfacher und bequemer können Sie Ihre Basic-Programme kaum in die Welt der GUI- Betriebssysteme umsetzen!

Die folgenden vier Basic-Konverter stehen zur Auswahl:

Visual Basic-C/C++

ISBN 3-7723-8773-X

Q-, Quick-, GW-, PDS- Basic-C/C++

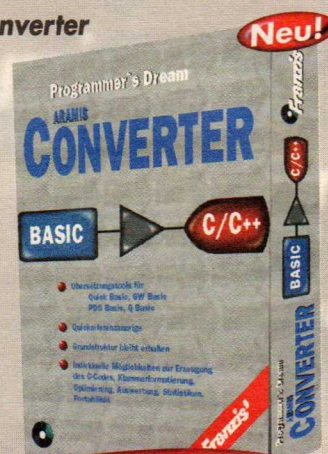
ISBN 3-7723-8583-4

Business-Basic-C/C++

ISBN 3-7723-8532-X

HP-Basic-C/C++

ISBN 3-7723-8673-3



jeweils nur

ÖS 788,-/Sfr 89,-/DM 99,-*

Franzis-Verlag GmbH
Gruber Straße 46a • 85586 Poing
Tel.: 08121/951-444
Fax 08121/951-679

Compuserve 106004, 2214
<http://www.franzis.de>

Franzis'

Montag - Freitag von 08.00 bis 19.00 Uhr Telefon 09181 / 47 99 60

Software

Bezeichnung	Spr	Voll	Up	Sv
Microsoft				
MS-Access 97	D	637	239	--
MS-BackOffice SBS 4.0 + 5 Client Liz.	D	3635	2269	1929
MS-Encarta 98 Enzyklopädie	D	165	--	--
MS-Encarta 98 Weltatlas 3.0	D	125	--	--
MS-Exchange Server 5.5 Std. + 5CL	D	2242	ab 768	1254
MS-Frontpage 98	D	326	139	166
MS-LexiRom 3.0	D	215	132	--
MS-Money 98	D	75	49	--
MS-Money 98 Plus	D	125	76	--
MS-Office 97 Small Business V2	D	886	398	--
MS-Office 97 Standard	D	976	479	499
MS-Office 97 Standard MLP (Nur Liz.)	D	937	459	468
MS-Office 97 Professional	D	1163	629	579
MS-Office 97 Developer	D	1677	ab 635	839
MS-Project 98	D	1254	509	639
MS-Proxy Server 2.0	D	2099	1059	388
MS-Publisher 98	D	174	--	99
MS-Visual Basic 5.0 Einsteiger	D	212	117	98
MS-Visual Basic 5.0 Professional	D	1026	499	187
MS-Visual Basic 5.0 Enterprise	D	2518	1457	363
MS-Visual C++ 5.0 Einsteiger	D	199	--	69
MS-Visual C++ 5.0 Professional	D	1029	513	188
MS-Visual C++ 5.0 Enterprise	D	2499	1459	364
MS-Visual FoxPro 5.0 Professional	D	1126	679	--
MS-Visual Studio 97 Professional	D	2079	1049	463
MS-Visual Studio 97 Enterprise Edition	D	3129	2079	809
MS-Windows 95	D	352	175	189
MS-Windows NT 4.0 Workstation	D	608	285	245
MS-Win. NT 4.0 Server + 5 Client Liz.	D	1489	819	749
MS-Word 97	D	636	237	322
MS-Works 4.5 für Windows 95	D	178	--	125

Die BASIS 1 Hits des Monats				
Borland JBuilder Standard	D	98,-		
Borland C++ Builder 3 Standard	D	189,-		
Delphi 3 Standard	D	319,-		
MS-Windows NT Server 4.0 + 5 Cl. Crossgrade	D	1021,-		
OmniPage 8.0 Pro Umsteiger (von jeder OCR-SW)	D	288,-		
Reflections 4 Light Raytracing & Animation	D	99,-		
Winzip 6.3	D	88,-		

Bezeichnung	Spr	Voll	Up	Sv
SYMANTEC				
Norton Antivirus 4.0 für Win95/NT	D	89	69	39
Norton Antivirus 4.0 DOS/Win/Win95/NT	D	119	89	59
Norton Uninstall Deluxe	D	85	--	34
Norton Utilities 3.0 für Windows 95	D	156	95	59
Norton Utilities 2.0 für Windows NT	D	213	109	87
pcANYWHERE32 8.0 Basis	D	281	154	114
Winfax 8.0 für Windows 95/NT	D	185	98	75

Weitere Softwareprodukte				
Adaptec Easy CD Creator Deluxe	D	190	--	--
AutoCAD LT 97	D	1099	ab 248	322*
Autosketch 5	D	309	145	--
CleanSweep 3.0	D	88	--	--
CleanSweep Deluxe	D	124	--	--
Diskeeper 3.0 Workstation	E	148	99	99
Diskeeper 3.0 Server	E	599	349	499
CorelDRAW 8	D	877	429	225
CorelDRAW 8 CLP (Nur Lizenz)	D	539	375	182
CorelDRAW 8 Benutzerhandbuch	D	71	71	71
CorelPhotopaint 8 Benutzerhandbuch	D	70	70	70
CorelDRAW 8 Clipart Handbuch	D	69	69	69
Corel WordPerfect Suite 8	D	642	314	115
Drive Image	D	125	--	--
Freehand 8.0 Win95/NT	D	972	447	324
IBM Via Voice Gold	D	337	--	--
Laplink 7.5 für Windows NT	D	295	--	179
Lotus SmartSuite 97	D	439	269	189*
Mathcad 7 Professional	D	1049	559	245*
Micrografix GraphicSuite 2	D	719	359	195
OmniForm 3.0	D	493	195	Anfr.
OmniPage 8.0 Pro	D	1084	ab 199	239
Partition Magic 3.0	D	119	--	--
Reflections 4.2 Raytracing & Animation	D	365	--	284
Visio 5.0 Standard	D	338	229	--
Visio 5.0 Professional	D	756	349	--

BASIS 1 Schulversions-Infoline: 09181/479962

Unter dieser Rufnummer beantworten wir Ihnen alle Fragen rund um Schulversionen, insbesondere über Bezugsbedingungen und Nachweisform.

Microsoft SSL-Versionen:*

MS-Office 97 Professional für Win. 95/NT	D	291,-
MS-Visual Basic 5.0 Pro., C++ 5.0 Pro., J++ 1.1 Pro.	D	213,-
MS-Windows 95 Update & NT 4.0 Workstation	D	158,-

Borland FuLP's:*

Borland JBuilder Standard / Professional	D	145,-/249,-
Delphi 3.0 Standard / Professional	D	145,-/249,-
Visual dBase 7 Standard / Professional	D	145,-/249,-
Borland C++ 5.02 Standard	D	145,-
Intrabuilder 1.01 Standard	D	145,-

* Nur für Schüler, Studenten und Lehrer.

Borland

Borland C++ 5 Development Suite	D	939	449	449
Borland C++ 5 Handbuchsatz	D	--	99	99
Borland C++ Builder 3 Professional	D	1595	529	529
Borland C++ Builder 3 Handbuchsatz	D	185	185	185
Borland JBuilder Professional	D	1409	1276	1276
Borland JBuilder Handbuchsatz	D	188	188	188
Borland JBuilder Client/Server	D	4439	3155	3155
Delphi 2 Standard	D	195	--	--
Delphi 2 Developer	D	949	364	364
Delphi 2 Handbuchsatz	D	98	98	98
Delphi 2/3 Database Handbuchsatz	D	79	79	79
Delphi 3 Professional	D	1499	828	828
Delphi 3 Handbuchsatz	D	95	95	95
Delphi 3 Referenz Handbuchsatz	D	139	139	139
Delphi 3 Client/Server	D	4299	3499	3499
Visual dBase 7 Standard	D	194	--	FuLP
Visual dBase 7 Professional	D	899	453	453
Visual dBase 7 Benutzerhandbuch	D	97	97	97
Visual dBase 7 Developers Guide	E	99	99	99
Visual dBase 7 Client/Server	D	2693	1782	1782

Unser Service

Keine zusätzlichen Nachnahme-Gebühren.
 Download unserer wöchentlich aktualisierten Preisliste im Internet unter <http://www.basis1.com>

Zeichenerklärung

Spr = Sprache, Voll= Vollprodukt, Up = Update
 Sv = Schul-, Schüler-, Lehrer- bzw. Studentenversion
 D = Deutsch, E = Englische Version.

Liefer- und Zahlungsbedingungen

Preise in DM. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme, zuzüglich Versandkostenpauschale von DM 15,-. Großfirmen, Schulen und Behörden werden auf Rechnung beliefert.

**hp HEWLETT®
 PACKARD**

HP-Peripheriegeräte

HP DeskJet 890C, 600 dpi, DIN A4, bis 9 Seiten/Min.	669
HP LaserJet 6L, 1 MB, 600 dpi, DIN A4, bis 6 Seiten/Min.	784
HP OfficeJet 590, Farbdrucker, Fax, Kopierer, Scanner (s/w)	845
HP ScanJet 5100C, parallel, color	519
HP ScanJet 6100C Professional inkl. Slide Adapter für 35mm Dias	1.339

HP-original Tintenpatronen/Toner

Tintenpatrone für DeskJet 820C-890C s/w	HP-51645A	54
Tintenpatrone für DeskJet 820C-870C farbig	HP-51641A	57
Tintenpatrone für DeskJet 600C-694C s/w	HP-51629A	51
Tintenpatrone für DeskJet 660C-694C farbig	HP-51649A	53
Tintenpatrone für DeskJet 690/694 Fotopatr.	HP-C1816A	69
Tintenpatrone für DeskJet 400-560C s/w	HP-51626A	51
Tintenpatrone für DeskJet 400-560C farbig	HP-51625A	54
Toner für LaserJet IIP, IIP Plus, IIP	HP-92275A	152
Toner für LaserJet 4L, ML, 4P, 4 MP	HP-92274A	129
Toner für LaserJet 4, M, Plus, M Plus, 5	HP-92298A	174
Toner für LaserJet 4V, 4 MV	HP-C3900A	254
Toner für LaserJet 5L, 6L	HP-C3906A	115
Toner für LaserJet 5P, 5 MP	HP-C3903A	147

Nachfülltinte

Ihre Tintenpatrone ist
nachfüllbar!

Warum werfen Sie sie weg?

Sind Sie es nicht auch leid, teure Patronen zu kaufen? Unsere Refill-Sets enthalten außer der Tinte eine ausführliche Schritt für Schritt-Anleitung mit dem erforderlichen Zubehör und einer Garantie für ein originalgetreues Druckbild.

HP-Deskjet 500er Serie

3x50ml Farbe = 10 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 4-5 mal Nachfüllen DM 39,-

HP-Deskjet 600er Serie

3x50ml Farbe = 10 mal Nachfüllen DM 75,-
100 ml Schwarz = 4-5 mal Nachfüllen DM 39,-

HP-Deskjet 800er Serie

3x50ml Farbe = 5-7 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 3-4 mal Nachfüllen DM 39,-

Epson Stylus Color 600

3x50ml Farbe = 5-7 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 10 mal Nachfüllen DM 39,-

Epson Stylus Color

3x50ml Farbe = 5-6 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 5-6 mal Nachfüllen DM 39,-

Epson Stylus Color II

3x50ml Farbe = 5-6 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 6-8 mal Nachfüllen DM 39,-

Canon BJC-600er Serie

3x50ml Farbe = 20 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 12 mal Nachfüllen DM 39,-

Canon BJC-4000er Serie

3x50ml Farbe = 10 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 20 mal Nachfüllen DM 39,-

IBM Lexmark 1020/1000/4076

3x50ml Farbe = 3-4 mal Nachfüllen DM 75,-
100ml Schwarz = 3-4 mal Nachfüllen DM 39,-

Reinigungsset

20ml Spüllösung + 20ml Düsenreiniger DM 19,-

Weitere Refill-Sets (auch Foto-Tinte)
auf Anfrage! - Info anfordern

Angebot

3x50ml Farbe + 100ml Schwarz + Reinigungsflüssigkeit

DM 99,-

Bitte Druckertyp angeben.

Lieferung gegen Vorkasse (V-Scheck/Bar) oder per
Nachnahme zzgl. DM 3,- NN Geb.

Versandkosten DM 9,- (frei Haus ab DM 150,-)

Richters DTP Center

Goethestr. 77 · 48485 Neuenkirchen
Tel.: (0 59 73) 51 57 oder (0 59 73) 9 63 28
Fax.: (0 59 73) 56 53

E-Mail: info@richter-dtp.de

Internet: http://www.richter-dtp.de

Händleranfragen erwünscht



Wir machen weiter.

Jetzt anrufen, informieren, mitreden.

Infoline: 0180 - 55 0 95

Fax: 040/306 18 - 100

T-Online: greenpeace#

E-Mail: mail@greenpeace.de

Internet: http://www.greenpeace.de

Greenpeace e.V., 22745 Hamburg

GREENPEACE

• 25 Jahre Taten statt Warten •

Informieren Sie mich, wie ich Greenpeace unterstützen kann.

Vorname/Name

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon

01214

WinBarliner ab DM 198,-
Barcodedruck mit Grafik, True-Type-Fonts
Profi-Zeiterfassung ab DM 1.498,-
für alle Betriebsvereinbarungen
Profi-Terminal dazu ab DM 2.000,-



Barcodeterminal
ab DM 2.500,-



JEL GmbH 23911 Einhaus Fax: 04541-891185 Ruf -891171



BüroPlus 3 Standard 398,-^{DM}

Das kaufmännische Komplett-paket zum Aktionspreis von nur

Im Paket enthalten:

- ✓ Auftrags- und Rechnungswesen
- ✓ Lagerverwaltung
- ✓ Bestellwesen
- ✓ Finanzbuchhaltung
- ✓ Lohnbuchhaltung
- ✓ OP-Verwaltung
- ✓ Formulargenerator
- ✓ Netzwerk- und mandantenfähig

Bonuspack: BüroPlus 3-Urlaubsplaner + Homebanking Modul Private Cash Light

Und Geiz macht doch glücklich!

Wenn Ihr Unternehmen kaufmännische Software sucht, dann sollten Sie sich **BüroPlus 3** ansehen! Lassen Sie sich dabei nicht von über 90.000 verkauften Lizenzen in mehr als 400 Branchen beeindrucken. Testen Sie uns und die Leistungsfähigkeit unserer Produkte! Microtech Software bietet die Möglichkeit aufzusteigen! Beispielsweise wenn eine Kassenlösung, Stücklisten, Seriennummern, Mehrlagerfähigkeit, Teilzahl-

lungen oder gar Wartungsverträge gesucht werden. In unserer Professional- oder Commercial-Reihe finden Sie garantiert die Lösung für Ihre jeweiligen Anforderungen! **BüroPlus 3** ist eben keine Sackgasse, sondern eine Systemsoftware, die mitwächst. Das macht uns so erfolgreich und sichert für Sie Ihre Investition in die Zukunft! Fordern Sie doch noch heute unsere **kostenfreie Demo-CD** an!

BüroPlus 3 Professional
Unser Aufsteigerpaket mit vielen nützlichen Funktionen!

DM **1998,-**



BüroPlus 3 Commercial
Leistung pur – das muß man gesehen haben!

DM **2998,-**

Ja, schicken Sie uns Ihre kostenfreie Demo-CD für das Gesamtprogramm!

Am besten sofort anrufen oder faxen:

Telefon **06701/93 90-0** Telefax **06701/36 82**

Firma _____

Name _____ Ansprechpartner _____

Straße / Nr. _____ PLZ / Ort _____

Telefon _____ Telefax _____ Direktmarkt PCM 5/98

MICROTECH
COMPUTER- UND SOFTWARE GMBH

RINGGASSE 9 · D-55546 BIEBELSHEIM

DIREKTANBIETERMARKT

STEP®5 ♦ SPS Prozeßsimulation

WinSPS S5 V1.6: Programmierung und Simulation von STEP®5-Programmen. Ab DM 149,-

SPS-VISU: SPS-Simulator mit grafischer Darstellung der Anlage bzw. der Maschine. Ab DM 149,-

STEP®5-Kompakt: Fernkurs zur STEP®5-Programmiersprache. Beinhaltet das Software-Paket WinSPS Standard und SPS-VISU (Runtime).

Kostenlose Shareware-Versionen im Internet: <http://www.mhj.de>

Fordern Sie kostenloses Prospektmaterial an:

MHJ-Software & Ing.-Büro Weiß • Albert-Einstein-Straße 22 • D-75015 Bretten
Tel.: (07252) 87890 oder 84696 • Fax: (07252) 78780

STEP®5 ist eingetragenes Warenzeichen der SIEMENS AG

POWERPREISE!

Zahlen Sie nicht zuviel beim Hard- oder Software-Einkauf. Fragen Sie erst uns, wir ermitteln den günstigsten Tagespreis aus mehr als 22.000 Angeboten. Zum Beispiel:

Prozessoren & Speicher:

Intel Pentium ab	99,-DM
Intel 166	209,-DM
Intel 200 MMX	229,-DM
Intel 233 MMX	378,-DM
Intel Pentium II ab ..	518,-DM
AMD K6 200	219,-DM
AMD K6 233	299,-DM
Simm16MB EDO	44,-DM
Simm 32 MB EDO	91,-DM
SDRAM 16 MB	65,-DM
SDRAM 32 MB	109,-DM

Sonstiges:

HP OfficeJet	579,-DM
Modem 28.800	69,-DM
Modem Fax/Voice 33.6	77,-DM
Sound&Boxen 50W	49,-DM
DVD Recorder	318,-DM
Flachscanner 600dpi	149,-DM
Einzugsscanner	69,-DM
Laserdrucker ab	289,-DM
ISDN Karte	69,-DM
Tintenstrahldrucker	198,-DM
Iomega ZIPDRIVE	159,-DM
CD-Recorder Kompl	578,-DM
IBM SimplySpeaking	29,-DM

Monitore:

14" Monitor	198,-DM
15" Monitor	279,-DM
17" Monitor	599,-DM

Festplatten:

1,2 GB Quantum	199,-DM
1,7 GB Seagate	229,-DM
2,1 GB Quantum	245,-DM
4,3 GB Quantum	335,-DM
6,4 GB IBM	545,-DM

Mainboards & Controller:

Mainboard VX	79,-DM
Mainboard (MMX)	109,-DM
Mainb. f. PentiumII	239,-DM
ASUS Boards ab	169,-DM
ASUS P55 T2P4	249,-DM
SCSI Controller	45,-DM

CD-Rom:

8-fach CD-Rom	69,-DM
12-fach CD-Rom	99,-DM
24-fach CD-Rom	115,-DM
32-fach CD-Rom	149,-DM

Sound & Grafik:

Sound 16 Bit	19,-DM
Sound 32 Bit Wav	44,-DM
Grafik Trio S3 64	19,-DM
S3 2MB 3D	49,-DM
AGP mit 4 MB	115,-DM
Mystique II 4MB	219,-DM

Vorführgeräte & Second Hand:

486er PC's kompl.ab ...	149,-DM
PC mit Pentium ab	590,-DM
Monitore 14"u. 15" ab	130,-DM
IBM Netzkarten	10,-DM

Über 320 Second-Hand-PC's im Angebot-ab 149,-DM

intermedia:

☎ 0190-88 00 99

24-Stunden Faxabruf:

☎ 0190-88 00 19

Fax-on-Demand:

☎ 0190-88 00 18

24-Stunden Mailbox:

☎ 0190-88 00 17

3,63 DM/Min.

Fernstudium Computer-Techniker

Staatl. geprüft

Ausbildung und Weiterbildung zum Service-Techniker für PCs, Drucker und andere Peripherie. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Bei Vorkenntnissen Abkürzung möglich. Beginn jederzeit.

NEU: • Microsoft- und Novell-Netzwerkspezialist (MCSE/CNE)
• Umweltschutz-Technik – Technischer Umweltschutz

Teststudium ohne Risiko. Infomappe gleich kostenlos anfordern!

FERNSCHULE WEBER – Techn. Lehrinstitut seit 1959 –
26192 Großenkneten – Postfach 2161 – Abt. 1 12
Telefon 0 44 87 / 2 63 – Telefax 0 44 87 / 2 64

Jetzt im Handel oder
gleich bestellen!

[wie der Name schon sagt...]

Wer im Internet Bescheid wissen will,
sollte nicht nur die besten Adressen
kennen. Ebenso interessant sind:

- Vorstellung und Test der neuesten Internetprodukte
- Brandaktuelle News
- Downloads aktueller Programme
- lehrreiche Workshops
- praktische Tips & Tricks
- oder wie man schnell zu einer eigenen Homepage kommt.

Jeden Monat im neuen Internet Magazin.

Wie der Name schon sagt.

**Jetzt fast 50%
sparen!**

Probieren ist gleich studieren.

☐ Deshalb bestelle ich das Kurz-Abo.

Ich erhalte 3 Ausgaben des „Internet Magazins“ zum Preis von nur DM 9,90.

Ich nutze damit einen Preisvorteil von fast 50%. Sollten Sie nach Erhalt der 3. Ausgabe nichts mehr von mir hören, freue ich mich auf das Jahresabonnement mit 12 Ausgaben für DM 69,-.

Wieso Kurz-Abo?

☐ Ich hätte gerne ein komplettes Abo.

Ich erhalte das „Internet Magazin“ monatlich frei Haus zum regulären Preis von nur DM 5,75 pro Heft statt DM 6,50 (Einzelheftpreis). Ich nutze damit einen Preisvorteil von fast 12%. Ich kann das Abo jederzeit kündigen. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich selbstverständlich zurück. Auslandspreise auf Anfrage.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (wie angekreuzt):

- ☐ Bequem durch Bankabbuchung
(3 Hefte im Kurz-Abo: DM 9,90 bzw.
12 Hefte im regulären Abo: DM 69,-)

Kontonummer

Bankleitzahl

Geldinstitut

- ☐ Durch Überweisung nach Erhalt der Rechnung

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von einer Woche beim Internet Magazin Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

2. Unterschrift

CD585

Ich erlaube Ihnen, mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen)

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Post AG, meine neue Adresse dem Verlag mitzuteilen.

Bitte Coupon faxen an: **089/20 24 02 15** oder einsenden an Internet Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München, oder per E-Mail an: weka-136@csj.de schicken.

Internet Magazin

DM 6,50 S 49 · str 6,50 · hft 8,00 · lit 9.000 · hr 140 · pta 725

4-98 <http://www.internet-magazin.de> Magazin

Billiger surfen ohne Telekom?

Die Tarife der neuen Provider

Schneller im Web

Test Die besten Beschleuniger-Tools
Praxis Optimale Cache-Einstellung

Videos auf der eigenen Homepage

Praxis Videostreaming

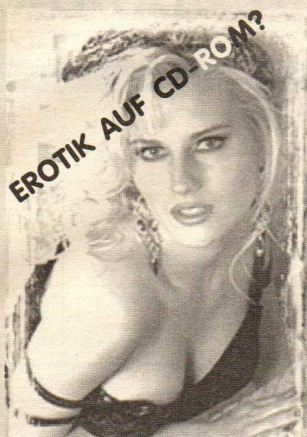
live im Netz mit **WebCams**

plus



Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen beim Internet Magazin, Abo-Service CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München schriftlich widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels meiner Bestellung.

THE FOUNDERS, MÜNCHEN



Mehr als 1.000 superscharfe
Erotik Highlights (Spiele/Fotos/
Filme/MPEG/DVD, alle Systeme)
erwarten Sie auf unserem

CD-ROM Katalog

Jetzt kostenlos anfordern!

(Bitte 8,- DM in Briefmarken o.
bar für Porto+Verpackung
einsenden, Nachnahme 12,- DM)

Tel. 02102-86040

Fax 849711

<http://www.erotainment.com>
-24 Std. Online-Shopping-
dataDisc@vega.me.eunet.de

Versand & Lagerverkauf
dataDisc direct
Eisenhuettensstraße 4
40882 Ratingen

Costa Rica / Projekt CRI 9505-003

Bananen, die krank machen

Export-Bananen erfordern intensiven Pestizid-Einsatz. Und dabei sind die multinationalen Konzerne nicht zimperlich. Sogar das Trinkwasser gefährdet schon Mensch und Umwelt. Viele Plantagenarbeiter(innen) erlitten Vergiftungen, manche so schlimm, daß sie unfruchtbar wurden. Bereits 1990 haben sich Betroffene zusammengeschlossen, um gemeinsam Rentenansprüche gegen die staatliche Versicherungsanstalt, bessere Arbeitsbedingungen und Gesundheitsversorgung durchzusetzen. Einige Erfolge sind erreicht. Doch menschenwürdiges Leben und Arbeiten sind auch heute noch für die meisten Landarbeiterfamilien Zukunftsträume. Spenden können helfen, sie realistischer zu machen.

Brot für die Welt

Postbank Köln 500 500-500
(BLZ 370 100 50)

TOOLS

System Commander

Bootet jedes PC-kompatible Betriebssystem

- Kein residentes Memory nötig
- Mehrere Betriebssysteme in einer Partition
- De-Installations-Programm

System Commander **deutsch** DM 99,-/sFr 90,-

erweiterte Features der deluxe Version:

- Wizard hilft, optimale Konfiguration zu finden
- Erstellt Partitionen und verändert Partitionsgröße
- Mouse Unterstützung

System Commander **deluxe englisch** DM 179,-/sFr 169,-

Winzip 6.3

Dateien einfach packen und entpacken

Neu in der Version 6.3:

- Packen von Dateien über mehrere Disketten
- Extrahieren einzelner Dateien aus gepackten Archiven im Internet, ohne das ganze Archiv auf die lokale Festplatte zu kopieren

Winzip 6.3 **deutsch o. englisch** DM 89,-/sFr 80,-
Winzip 6.3 **deutsch o. englisch 10 User** DM 630,-/sFr 569,-

Jetzt auch
deutsch

Diskeeper 3.0

Beseitigt Fragmentierung Ihrer NTFS Partition

- Läuft vollständig im Hintergrund
- Benutzt wenig Systemressourcen
- Bearbeitet NTFS und FAT Partitionen

neu in der Version 3.0

- Defragmentierung der Directory Files
- Server Version läuft jetzt auch auf einer NT-Workstation
- NT Workstations im LAN können zu Gruppen zusammengefaßt und behandelt werden

Workstation Vollversion DM 195,-/sFr 175,-
Workstation **Update** DM 99,-/sFr 90,-
Server Vollversion DM 825,-/sFr 742,-
Server **Update** DM 437,-/sFr 393,-

zum Updaten ist die SN der Vorgängerversion nötig

deutsch
o. englisch

com@work

Netzwerk Faxlösung mit Winfax 8.0

- Server für WIN95, NT 3.51 und NT 4.0
- Mehrere FAX-Server im LAN möglich
- Unterstützt IPX/SPX und TCP/IP kompatible Netzwerke
- Modern und ISDN Unterstützung, Fernadministration
- Faxeingangsverteilung
- Enthält Symantec's Winfax 8.0 Starterkit deutsch

(1 Server, 2 Kanäle, 5 Benutzer) DM 950,-/sFr 855,-
Jeder weitere Nutzer DM 140,-/sFr 126,-

WINBATCH 97

kontrolliert Anwendungen unter Windows
und den Datenfluß dazwischen

Über 372 mächtige Funktionen mit Operatoren, Konstanten, Nachrichten, Dialogen und INI-, DDE-, OLE-, DLL-Aufrufen. Batch-Language Datei-Management, Systemeinstellungen steuern und kontrollieren, Hotkeys für Datenaustausch zwischen Anwendungen, Bildarrangements von offenen Fenstern, Ansteuerung von Multimedia-Hardware, binärer Zugang zu fast allen Dateiarten, strukturierte Programmierung, weitgefächerte Codebeeinflussung, Skripterstellung per Mausclick. Enthalten sind:

- Visual Dialog Editor
- Tastatur Recorder
- Netzwerkunterstützung
- Beispieldateien

Winbatch97 WIN95/NT DM 195,-/sFr 175,-
Winbatch97 WIN95/NT + Compiler DM 1295,-/sFr 1165,-

**Englisch, inklusive deutscher Hilfedatei
(enthält komplette Dokumentation)**

SienerSoft GmbH

Black&Decker Straße 28
D-65510 Idstein
D-65502 Idstein Postfach 1225
☎ 06126 - 59 50
Fax 06126 - 510 85
Internet: www.sienersoft.de

In der Schweiz:

SienerSoft AG

Brüggstraße 35 • CH-2503 Biel

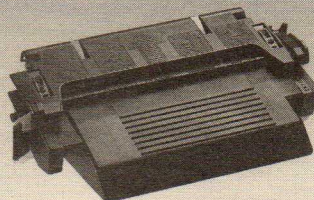
☎ ++ 32 - 366 70 80

Fax ++ 32 - 366 70 88

Internet: www.sienersoft.ch

SienerSoft

Toner-Sparwochen bei AGS !



HP Drucker	Toner	DM
LaserJet II, III	HP 92295A	144,00
	Tally EPS	119,00
LaserJet IIP, IIIP	HP 92275A	161,00
	Tally EPL	119,00
LaserJet IIISI	HP 92291A	204,00
	Tally EPN	199,00
LaserJet 4, 4M	HP 92298A	171,00
	Tally EPE	159,00
LaserJet 4L	HP 92274A	139,00
	Canon EPP	129,00
LaserJet 4ML/MP	HP 92274A	139,00
	Canon EPP	129,00
LaserJet 4MV	HP C3900A	264,00
	Tally EPB	229,00

Der Toner-Hammer für HP-Laserdrucker

LaserJet 4P	HP 92274A	139,00
	Canon EPP	129,00
LaserJet 4Si	HP 92291A	204,00
	Tally EPN	199,00
LaserJet 4V	HP C3900A	259,00
	Tally EPB	229,00
LaserJet 5, 5M	HP 92298A	171,00
	Tally EPE	159,00
LaserJet 5L	HP C3906A	124,00
	Canon EPA	119,00
LaserJet 5MP	HP C3903A	159,00
	Tally EPV	139,00
LaserJet 5N	HP 92298A	171,00
	Tally EPE	159,00
LaserJet 5P	HP C3903A	159,00
	Tally EPV	139,00
LaserJet 5Si	HP C3909A	309,00
	Lexmark EPW	299,00
LaserJet 6L	HP C3906A	124,00
	Canon EPA	119,00
LaserJet 6P/MP	HP C3903A	159,00
	Tally EPV	139,00

AGS hat viel mehr für Drucker. Fragen Sie nach!



Tinte
Toner
Speicher
Farbbänder

AGS EDV-Zubehör

Regerstraße 2 42657 Solingen
Postfach 101299 42612 Solingen
Telefon (Verkauf): 0212 - 24 700 90
Telefax (Verkauf): 0212 - 8 700 28

Versandkosten pauschal DM 7,50 -
ab Warenwert DM 230,00 frei Haus.

Anzeige

SEMINARBÖRSE

max. 20 Z.	max. 40 Z.	max. 14 Z.	max. 48 Z.	max. 12 Z.	max. 9 Z.
PLZ/ORT	ANBIETER/ADRESSE	TELEFON	THEMA	TERMIN	PREIS
10405 Berlin	BSD GmbH, Winsstr. 12	Tel.: 0 30/4 42 80 95	3-D-STUDIO MAX, CORELDRAW 8, DIRECTOR, PHOTOSHOP INTERNET, WINDOWS NT, AUTOCAD (berufsbegleitend)	laufend 25.05.–26.06.1998	16.– DM/Std. 736.– DM
80339 München	b.i.g. Computer-Netzwerke, Parkstraße 16 Rgb.	Tel.: 0 89/5 02 37 12	Windows NT5/NT4 für Profis/im Netz (NT, Novell, TCP/IP) 1,5/3 Tg. Intranet Ware 4.11 (4.10/4.x) Administration/Installation (2,5/2 Tg.) Internet für Entscheider/Netzadministratoren (1/3 Tg.) 14.–17.04.1998 Windows 95 für Profis/im Novell-Netz (1,5/3 Tg.) 04.–08.05.1998	27.–30.04.1998 20.–24.04.1998 02.–05.06.1998 29.06.–03.07.1998	570.– DM/Tag 570.– DM/Tag 570.– DM/Tag 570.– DM/Tag

PC Magazin

KURSE • LEHRGÄNGE • SEMINARE

* AWA '97

Informieren Sie 970.000* Leser über
Ihr Angebot aus dem Bereich Seminare,
Lehrgänge und Kurse.

Die Seminarbörse ist hier das
optimale und überraschend preiswerte
Medium:

Ihre Eintragung kostet pro Zeile
(max. 144 Zeichen) 80.– DM (zzgl. MwSt.)

Rufen Sie einfach an, oder füllen
Sie nebenstehenden Coupon aus.

Telefon: (0 56 51) 9 29 30

Telefax: (0 56 51) 92 93 99

COUPON

JA, der Eintrag in der
Seminarbörse interessiert mich.

Bitte

- ☐ senden Sie mir Informationsmaterial
☐ veröffentlichen Sie beiliegenden Text

(Adresse oder Firmenstempel)

Bitte absenden an:

WEKA Zeitschriftengruppe Verlagsbüro
Fuldaer Straße 6
37269 Eschwege

Alle Neuheiten des Franzis'
und viele **Überraschungen**
Buch- & Software-Verlags



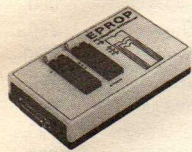
**finden Sie
auf der**



**in Dortmund
in Halle 7
Stand 7066**

Franzis'

EPROM-Programmer Low Cost



**EPROP
DM 399,-**

programmiert 8-Bit EPROMs 2716...27C080, 16-Bit EPROMs 27C1024...27C280, Flash-EPROMs 28C16...29F040

Schnittstellen parallel für Einsatz z.B. mit Notebook

einfach zu bedienen durch menügesteuerte Fenster-Software

flexibel durch viele Formatkonvertierungen, Programmieralgorithmen, 8-, 16- und 32-Bit Split- und Shuffle und vieles mehr durch ausgereifte Technik, stabilisierte Vcc- und Vpp-Spannungen

zuverlässig mit Anschlußkabel, Software und Handbuch, Stecker-Netzteil

komplett Programmiergerät mit 40 pol. Textool-Sockel **DM 399,00**

EPROP für 16V8, 20V8, 22V10, 6001 **DM 248,00**

GAL-Extender GAL/GAL-Assembler OPAL Jr. von National **DM 98,00**

GAL-ASM EPROM-Löschgerät für max. 5 EPROMs **DM 111,00**

Löschgerät 1 EPROM-Löschgerät für max. 16 EPROMs **DM 218,50**

Löschgerät 2

→ Ausführliche Informationen anfordern ←

DOBBERTIN GmbH

Industrie-Elektronik Telefon 0 62 02/7 14 17
Brahmstraße 9, 68782 Brühl Telefax 0 62 02/7 55 09



- Autorentsystem für 3D-Applikationen, Adventure-, Action- oder Rollenspiele
- Freies 3D-Action-Spiel mit über 150 Texturen wird mitgeliefert
- Kreieren Sie eigene Objekte, Waffen, Gegner, Gebäude...
- 3D-Landschaften mit mehrstöckigen Gebäuden, Seen, Brücken, Labyrinth
- Lichtquellen, Schatten, transparente und halbdurchsichtige Texturen
- Panels, Menüs, Displays, Zwischenbilder, Mausbedienung frei definierbar
- VGA-Auflösung bis 320x400, 8-Kanal-Stereo-Sound, Midi
- Deutsches 250-Seiten-Handbuch mit Game-Tutorial

3D GameStudio Lite-Version DM 169,-

Commercial-Version (+SVGA +2-Spieler-Modus) ... 349,-

Profi-Version (+Polygon-Actors + CD-Audio) 2130,-

Fachhändler: Sonderliste anfordern! • Infos & Demos auf <http://www.conitec.com>

Preise in DM inkl. MwSt. ab Dieburg • Versandkosten DM 18,- • Gratis-Info anfordern!

CONITEC DATENSYSTEME
GmbH • 64807 Dieburg • Dieselstr. 11c • Tel (06071)92520 • Fax 925233 • <http://www.conitec.com>

TrueType Barcode

Komplettpaket mit: EAN, Code 39, 2/5 Int., Code128. Frei skalierbar, Prüzfzifferberechnung, DDE- und Datenbankfähig **248,-**

TrueType Schulschriften
Schreib- und Druckschriften, Lineaturen, Umrißschrift, Schwungübungen, Verbindungen **99,-**

Schulpiktogramme
Anlautbilder, Sinnbilder, Symbole im TrueType Format **99,-**

Aufgabenblätter Mathe für WinWord **69,-**

22 Designer Handschriften **99,-**

22 Pinselschriften **89,-**

33 Effektschriften **69,-**

Oldstyle Schriften **95,-**

Osteuropa 44 TrueType-Schriften **125,-**

Kyrillisch 12 TrueType-Schriften **110,-**

DIN- und ISO Schriften, Plotterfonts

Will Software GmbH Tel: 01805/672333
Waldstr. 31, 61191 Rodheim Fax: 01805/672614
Internet: www.will-software.com

Schluß mit Tippen:



Neu! inkl. CD-ROM mit ArtCopy, ArtScan, ELO Office light usw.
OmniPage Pro 8.0
nur **299,-**

Steigen Sie jetzt um auf OmniPage 8.0 dt. für Win 95/NT. Nutzen Sie die umfangreichen neuen Funktionen! Der Umstieg ist möglich von jeder anderen Texterkennung - egal von welchem Hersteller (auch von Bundle- u. Light-Versionen)! Jetzt zum Wahnsinnspreis von nur DM 299,- inkl. CD-ROM mit vielen nützlichen Programmen. Windows 3.11 User erhalten für den gleichen Preis OmniPage Pro 6.0 mit ähnlichem Funktionsumfang.

bhs binkert gmbh distribution
hard- und software gmbh • am riedbach 3 • 79774 albruck
tel. 0 77 53 / 92 090 • fax 0 77 53 / 54 34
e-mail: vertrieb@bhsbinkert.com, Internet: <http://www.bhsbinkert.com>

messcomp Datentechnik GmbH

Meßwerterfassung über PC-Interfacekarten

ADIODA-12LAP
8*128bit A/D PGA, 1*128bit D/A
24*IO, Timer, DDCS **DM 591,60**

WITIO-168EXTENDED
168*digitale Ein/Ausgänge
3*16Bit Timer **DM 266,80**

MSIO-2EXTENDED
2*RS232/422/485 Schnittstelle,
FIFO, IRQ 2, 15, ... **DM 327,12**

WITIO-24STANDARD
24*digitale Ein/Ausgänge
deutsches Handbuch **DM 98,60**

OPTIO-168STANDARD
16*IN und 16*OUT über Opto-
koppler **DM 429,20**

OPTORE-16STANDARD
16*IN über Optokoppler, 16*OUT
über Reed-Relais **DM 429,20**

HI-LO SYSTEMS Universalprogrammierer
Die Programmiergeräte der ALL-11 Serie unterstützen Devicetypen wie GAL, PAL, (E)PLD, FPGA, PEEL, MACH, MPU, MCU, E(EP)ROM Flash-EPROM. Optional sind Adapter f. SDIP, PLCC, (P)SOP, SSOP, TSOP, (T)QFP erhältlich

ALL-11C **DM 1912,-**
Windows* Software, RS232 Schnittst.

ALL-11D **DM 1680,-**
DOS* Software, LPT-Schnittstelle

ALL-11 **DM 2260,-**
Besteht aus ALL-LAB + PAC-ALL-11
Windows* Software, RS232 Schnittst.

GANG-08 **DM 2515,-**
Besteht aus ALL-LAB + PAC-GANG-08
Windows* Software, RS232 Schnittst.

Neudecker Str. 11 - 83512 Wasserburg
Tel. 08071/9187-0 - Fax 08071/9187-40

BZ-Homöopathie f. Windows ist da !

Unser neues Programm zur klassischen Homöopathie für Windows 3.1/3.11, 95 u. NT wurde auf Basis von BZ-Homöopathie-PC (DOS), das sich seit 1989 bei vielen Ärzten und Heilpraktikern im täglichen Praxiseinsatz bewährt hat, entwickelt.

Zahlreiche Anregungen und Wünsche unserer Anwender konnten verwirklicht werden; so kann nun z. B. die Datenbank des "offenen Systems" fast grenzenlos erweitert werden. Fordern Sie unsere umfangreiche Produktbeschreibung an (günstige Einführungspreise ab DM 460,-) oder besuchen Sie uns im Internet.

BERND ZILLE SOFTWARE
Postfach 560307, D-60407 Frankfurt
Telefon 06187-22337, Fax 22348
<http://home.t-online.de/home/Zille.Software>

DONGLE ERSATZ für AutoCAD und 3D-Studio

Schützt Ihre Investition seit 1994!
Einfachste Installation. Kein Softwareeigriff.
Einfach am Druckerausgang anschließen. Updatefähig.
Weitere Emulationen in Vorbereitung.
Erhältlich für AutoCAD R9-R14, 3D-Studio R3 und R4.
nur **DM 199,-**/Emulation zuzüglich Versandkosten
Leitungsverstärker dazu DM 30,-
Interessante Mengenrabatte!
Lieferung in ganz Europa!

verkauf@emulock.com <http://www.emulock.com>

Distributor für Europa:
EMU-LOCK
Händleranfragen erwünscht!

SOVOTEC MERCANTIL SL
Betriebsstätte Konstanz
Max-Stromeyer-Strasse 120
D-78467 Konstanz

Nur Versand. Kein Ladenverkauf.
Tel. 07533-7379
Fax 01805-267639, 0171-2628596

Software & Video für Schwule

Wir führen ein umfangreiches Angebot an CD-ROM und VHS-Videos. Fordern Sie doch einfach unseren Prospekt an:

- o kostenlos
- o unverbindlich
- o diskret

www.mediacube.de/queer

Axel Kremer Software
Hymgasse 13d, 41460 Neuss
Tel: 02131-911317 Fax: 911318

Barcodes und Etiketten: Systemkomponenten zum Integrieren

LTS CCD-Scanner
Barcodes drucken - Barcodes lesen
einfach gemacht mit fertigen Modulen

MIKO Schnackenburgallee 114, D-22525 Hamburg
Telefax 040 / 540 76 80

DATA Telefon 040/540 72 55

Biete Software

ALLEGRO-Bildschirmkassen

(Gastronomie & Handel)
tausendfach bewährt
<http://www.allegro.de>
Tel.: 08 31/226 74 Fax 08 31/16560 **G**

Verkaufe Cinema 4D (Raytracing) und div.
PC-Spiele auf CD. Tel. 0 73 61/6 20 30

*****Kneipe Vers. 3.2*****

– Das Programm für jeden Wirt –
Bon; Barverk.; Rechng.; 2 Lager;
9 Bedieng.; Journal; Statistik u.v.m.
DM 345,- bzw. Demovers. DM 29,90
Lief. per NN – Tel.: 07 21/46 91 17
Rita Raif
Schloßgarten 24, 76327 Pfinztal

Kassenprogramme für Gastro u. Handel
Tel.: 0 61 06/8 76 01-0 Fax -2 **G**

Achtung Software-Entwickler zur Erstellung
Ihrer Manuals liefern wir Ringbücher, Buch-
schuber, Verpackungen und Organisations-
mittel für Diskette und CD-ROM. Info durch
SMS Siegmund Adolph-Kolping-Str. 45
Tel. 0 53 35/66 82 Fax 53 39 **G**

*****Bundesjugendspiele-PC*****

Nur Leistungen eingeben*Sportabzei-
chen* Benotung*Mannschaftsauswer-
tung*Schul-, Kl-, Disziplin*beste * Urk.
bedrucken *Daten aus Sch'vw'prg wie
dBS, SIBANK u.a. *T: 0 48 53/12 51

EDV Programme seit 1986 4 WOCHEN zum TESTEN

LOHN	DM 391,-
KK-/FA-Nachweise, Bank-Clearing...	
FIBU	DM 391,-
GuV, Bilanz, DATEV-Kontenrahmen...	
FAKTURA	DM 391,-
Rechnung, Lager, Bestellwesen...	

SOFTWARE	Büro	BITTER
Birkenstr. 1	28816 STUHR 1	
Tel. 0421/891595	Fax 895206	G

PD-Software-Shareware-MS-DOS
9000 Programme. Katalogdiskette
gg. 1 DM in Briefmarken. 5,25-3,5
M&M COMPUTERSYSTEME
Fontanestr. 6, 67061 Ludwigshafen **G**

Chin.-Jap.-SW T+F 0 89/3 54 36 10 **G**

<http://Zukunftsentwickler.de> **G**

Software Data Becker BHV SYBEX
10 % Rabatt Tel. 0 80 31/29 93 70 **G**

TEXT TO CNC - GRAPH TO CNC

Erweitern Sie Ihre CNC-Steuerung
um einen Gravurzyklus sowie einen
Graphik-Konvertierzyklus! Share-
wareversion DM 5,- bei Günter
Harm, Dorfstr. 28, 23813 Blunk,
Tel. 0 45 57/5 48

DISKUS Funktionsdiskussion mit
dem PC für Schulen und Schüler.
Umfangreiche math. Funktionen!
Durch didaktische Funktionen an
unterschiedliche Lerngruppen an-
paßbar! Sharewareversion DM 5,-
bei Günter Harm, Dorfstr. 28,
23813 Blunk, Tel. 0 45 57/5 48
258 Mai 1998 PC Magazin

**Fräs-/Gravur-Programm für
ISEL (C) - Portalanlagen. Demo-
version DM 5,- bei Günter
Harm, Dorfstr. 28, 23813 Blunk,
Tel. 0 45 57/5 48**

Visual Basic 5.0 EE, Update, engl. mit
Handb. DM 430, T. 0 89/1 41 45 01

Software Abruffax: 0 61 84/99 01 81 G

NEW-DOS 6.23 - [http://home.t-](http://home.t-online.de/home/Andre.Olejko)
[online.de/home/Andre.Olejko](http://home.t-online.de/home/Andre.Olejko) **G**

Die günstige Alternative:
Ständig Software aus 2. Hand!
z. B. Office, Word, Excel,
Novel Netware 3.12/4.1
Dipl.Kfm.Lynen-Tel: 02 41-6 71 47
><http://www.aachen-online.de>

Musikersoftware von Privat:
<http://members.aol.com/hgmok>

Poly-Ace 1.0 Kostenl. Download
<http://janklein.home.pages.de>
Analyseprogramm für Polynome

Biete Hardware

HP48G/GX, Speicher..., PalmTops:
HP620LX, IIP360LX... Psion Serie 5,
PalmPilot, **REX**... viel Zubehör gibt es
bei Digitalis, **Handheld-Zentrum**,
Burgstr. 66, 72764 Reutlingen,
Tel-Fax 07121-478862,
<http://members.aol.com/DigitalisR/> **G**

PLOTTER *SCHNEIDEN FRÄSEN *GRAVIEREN

DIN A3 Stiftplotter ab DM 398,-
DIN A2 Stiftplotter DM1198,-
DIN A1 Stiftplotter DM1598,-
DIN A2 Zeichen+Schneideplotter
DM1598,-
DIN A1 Zeichen+Schneideplotter
DM1998,-
Fräsplotter 600*400*40 mm
DM3998,-
Sonderanwendungen? Kein Pro-
blem! Kostenlose Info anfordern
bei: Haase Computertechnik
Schelmrather Str.35, 41469 Neuss
Tel. 0 21 37/7 67 83, Fax 7 69 84 G

Tinte, Spezial-Papiere u. -folien,
Transferdruck, Laminiertechnik...
atzler.de, Auf dem Hofberg 5,
36088 Hünfeld, Tel. 0 66 52-7 45 91
Fax 7 26 35, <http://www.atzler.de>

MEMORY-UPGRADES u. PC-CARDS für PC's von ACER-ZENITH

WW Computer-Memory
Tel. 0 62 51/7 89 13-6, -8 Fax. -7
<http://www.computer-memory.de> **G**

Notebooks von Canon, Compaq,
Olivetti, Panasonic, Toshiba, SEH,
Lion und **RAM** für fast jedes Note-
book zu Preisen wie nirgendwo.
Ruf 0 28 41/5 19 03 Fax 5 19 04
(Abruf) HW Speicherversand 47443
Moers hw.spe@t-online.de **G**

Für Layouter: 1 Europakarte DM
99,- Info's: 0 61 20/90 70 10 FAX-
ABRUF: 90 70 15 BBS: 90 70 16
URL:<http://www.pcb-pool.com> **G**

Einschaltbox f. PC bei Daten u. Fax-
empfang 65 DM T/Fax 0 63 44/72 14

Gebrauchte PC, Restposten-Hard-
ware, Notebook u.a. günstig -
Horstmann, Elsenborner 19, 30519
Hannover. Liste anfordern, tägl.
ab 12 Uhr 01 72/5 42 03 70 Fax
05 11/83 11 49

Tinte, Toner, Spezialpapier

Tel./Fax: 03 76 02/8 69 89
<http://www.mikra.de> **G**

Suche Hardware

PC-SECOND

Der Neu & Gebrauchtcomputermarkt
An- & Verkauf, Neu & Gebraucht
Tel. 0 94 71- 99 11 30
Fax 0 94 71- 99 11 31 **G**

Scanner Saphir od. Ultra (PC).
Tel. 0 55 07/18 32, Fax 0 55 07/74 82

Club

HIGHSCREEN-PC-USERGROUP

Computerclubs gibt's viele...
Wir sind einmalig! Helpline, Clubzei-
tung, Kontakte, Mailbox, Hard- &
Softwareservice, + + + Info (1,- DM
Rückporto) von: Kay-Uwe Berghof,
Roseggerstr. 5, 42289 Wuppertal

Computerclub's gibt's viele...
Wir machen's für 40,- im Jahr:
Zeitung, Hotline, Internet.
<http://www.acwsoft.de>, PC-Klub,
fon&fax: 02 28/63 68 18
Windmühlenstr. 4a, 53111 Bonn **G**

Verschiedenes

So wird Geld verdient! Info geg.
adress. Rückumschlag DM 1,-
Presscom Agency GmbH,
Frauenstr. 11h, 80469 München **G**

Video über's Web, ab 239,-!
<http://www.connectix.de> **G**

EROTIK ARTIKEL

<http://home.t-online.de/home/Erotikartikel>

Geld verdienen von zu Hause aus:
Mit PC. Wie, zeigt neuartiger Info-
dienst. Gratisinfo: Verlag Neue
Märkte, Koblenzer Str. 99/ZH 1599,
53095 Bonn, Tel. 02 28/9 55 01 55,
Fax 02 28/35 97 10

www.mobile.de

Der Automarkt im Internet
Pkw, Kombi, Cabrio, Geländewagen,
Nutzfahrzeuge, Lkw, Wohnmobile,
Motorräder, Van usw. anbieten und
suchen. Mit Foto!
Für Privatpersonen kostenlos! **G**

Preiswerte Windows-Programmie-
rung Tel. 0 61 22-1 62 61 **G**

www.AufNachBayern.de
www.NATOUR.de **G**

**NEU! PARTNERSUCHE ÜBER
INTERNET**
www.partnerschaften.de **G**

MESSWERTERFASSUNG (Auszüge)

PCMCIA Multib. AD/DA/IO	798,-
PCMCIA 12Bit-4-Kanal-AD	580,-
PCMCIA 12Bit-4-Kanal-DA	460,-
PCMCIA 24Bit-TTL-IO	360,-
PCMCIA IEEE488+Treiber	750,-
PCMCIA PC-Slotadapter	580,-
256TTL-IO über RS232	790,-
SPS-32-Kan, In-oder-Out	440,-
16-Fach RS232/422-Umsch	995,-
Mub.91 ADDA, IO, OPT. Rel	1220,-
20MHz Speicherosz.karte	670,-
IEEE488-Karte, Software	520,-
12B-32KAD, 25us, uni/bip.	490,-
16B-16KAD, 10us, bipolar	690,-
72/192Bit-IO-TTL	240,-/390,-
8-Relais je 2*UM-max 2A	198,-
3*16B/3*32B-U/D-CTR	580,-/680,-
Messkarten mit RS485 < > RS232	
RS232 < > Rs485 Modul f. PC	198,-
12Bit-16Kanal A/D+I/O	460,-
12Bit-4Kanal D/A 0-5V	460,-
8-Relais 1*UM+16TTL	320,-
16Bit UP/DOWN Counter	350,-
24TTL IN/OUT	198,-

L. Bockstaller GmbH, 79664 Wehr
Mühlenstr. 27A Tel. 0 77 61-18 08
H 0 17 16 91 83 82 Fax 0 77 61-5 71 80
Homepage: [http://home.t-](http://home.t-online.de/home/lobo2)
[online.de/home/lobo2](http://home.t-online.de/home/lobo2) **G**

JUST DO IT - Humanitäre
Hilf(transporte) für Kinder in Not -
sucht ständig Sponsoren,
Kontakte: 0 45 42-84 33 07

Geschäftsverbindung

Nebenberuflich selbstständig
Geld verdienen mit dem PC als Co-
Verleger mit exklusiven, personali-
sierten Büchern.
Gratis-Info: Pegastar, M. Ament,
Richard-Strauß-Str. 5, 72336 Balingen,
Tel. 0 74 33/59 01, Fax -74 31 **G**

Machen Sie Ihren Computer zu
Gold! Wir bieten Ihnen ein ausge-
reiftes Unternehmenskonzept mit
personalisierten Kinderbüchern für
den Aufbau Ihrer (nebenberuflichen)
Selbstständigkeit. PEGASTAR,
M. Ament, Richard-Strauß-Str. 5,
72336 Balingen,
Tel. 074 33/59 01, Fax: 74 31 **G**

Heimverdienst mit und ohne PC:
Info gegen 10 DM. D. R. Info Ser-
vice, 31008 Elze, Ringstr. 16 **G**
DELPHJ3-Programmierung preis-
wert Tel/Fax 02 12/80 02 51 **G**

Stellenmarkt

!!!Neue Super-Geschäftsidee 98!!!
Dein PC verstaubt? Starte jetzt
sofort eine Top-PC-Heimtätigkeit.
Mit einem hohen und sicheren
Dauerverdienst von 4.000 DM im
Monat! Gratisinfo-A3: Serter-Ver-
sand, Pf: 100602, 40770 Monheim
e-mail: muray_serter@t-online.de **G**

Jurist, 47, wissenshungrig, sucht neuen
Wirkungskreis: 01 71/7 70 72 91

LEICHTE PC-HEIMTÄTIGKEIT!
Gutes Geld + freie Zeiteintgl.
Selbstständig nebenberfl. Start
Begrenzte Zahl Lizenzverträge! AH!
Verlag Info: 0 30-52 27 92 44

PC Magazin

einer Kleinanzeige an. Wenn Sie die 470 000 Leser* von **PCgo!** dazu-

*AWA '97

[illegible]

PC Magazin

PCgo!

PS.: Selbstverständlich veröffentlichen wir keine Anzeigen, in denen für Softwareprodukte geworben wird, die indiziert sind oder gegen Strafvorschriften verstoßen. Bei Anzeigen, deren Inhalt uns zweifelhaft erscheint, behalten wir uns die Nichtveröffentlichung vor.



DIE INSEMENTEN

Inserent	Tel.-Nr.	Fax-Nr.	Seite	Inserent	Tel.-Nr.	Fax-Nr.	Seite
1&1 Direkt	0180/5672828	02602/16000-610	Beilage	Messcomp Datentechnik GmbH	08071/9187-0	08071/9187-40	257
Abit Computer Corporation	00886/2/698-1888	-----	223	Messe Stuttgart	0711/2589622	0711/2589700	209
Adaptec	-----	-----	63	MHJ-Software	07252/87890	07252/78780	253
AGS - EDV Zubehör GmbH + Co KG	0212/2470090	0212/870028	255	Microtech GmbH	06701/93900	06701/3682	253
ALR Deutschland GmbH	069/300979-0	069/331367	23	MIKODATA GmbH	040/5407255	040/5407680	257
Alternate	06403/905010	06403/905020	242/243	moove	0214/8606210	0214/8606210	15
Anders + Kern	040/5241046	040/5292560	103	Nova Media Option Intern.	030/39902683	-----	193
Autodesk GmbH	089/54769-0	089/54769-423	221	OCW Olivetti Computers	0811/561-3	0811/561-452	65
BASIS 1 Software GmbH	09181/47996-0	09181/47996-3	251	Ontrack Data Recovery GmbH	07031/644280	072031/644144	177
BHS Binkert	07753/92080	07753/1037	257	Philips	040/2852-1831	040/2852-1832	31
C.Net Technologie GmbH	02103/95810	02103/958111	165	Pioneer Electronics	02154/913-352	02154/913-360	169
Compaq	089/9933-0	089/9933-1242	139	Printer Service	0203/288236	0203/288237	250
Compedo	02371/82880	02371/828855	248	ProSoft Wonderlites	0261/4047-216	0261/4047-252	249
CONITEC Datensysteme GmbH	06071/9252-0	06071/9252-33	257	PSBL Albert Lehmann	02191/931472	02191/342486	248
Datadisk Entertainment GmbH	02102/86040	02102/849711	255	Quantum Peripheral Products	-----	-----	49
Deutsche Telekom AG	0228/1810	0228/1818998	34/35	Raab Karcher Elektronik GmbH	02153/733-0	02153/733-330	43
Deutsches Baurechenzentrum	0911/36070	-----	173	Richters DTP Center	-----	-----	252
Dobbertin Elektronik	06202/71417	06202/75509	257	SAMSUNG Electronics GmbH	0180/5121213	0180/5121214	57
Eidos Interactive	040/851715-0	040/85171570	51	Siener Soft	06126/5950	06126/51085	244/245, 255
ELSA AG	0241/606-0	0241/606-1199	10/11	Software Service Seidel	-----	-----	246
Fernschule Weber	04487/263	04487/264	253	Sony Deutschland GmbH	0221/5966-00	0221/5966-349	2
Forefront Europe	-----	-----	131	SOVOTEC MERCANTIL SL	07533/7379	07531/51278	257
Franzis' Verlag GmbH	08121/951-444	08121/951-679	110/111, 197/198, 199, 229	Spea Software GmbH	08151/266-0	08151/266-332	89
Fuji Magnetics GmbH	02821/5090	02821/509152	21	Spiegel-Verlag	040/3007-0	040/3007-2986	217
Fujitsu	089/32 378-0	089/32378-256	91	Studiengemeinschaft Darmstadt	06157/806-0	06157/806-12	266
G.I.B. Verlag GmbH	089/420400-10	089/421486	167	TELES AG	030/3992-800	030/3992-801	25
Gude Analog- und	0221/9129097	0221/9129098	248	Toolbox Verlag	08134/931013	08134/7091	225
H-BEDV Datentechnik GmbH	07542/93040	07542/52510	105	TopWare CD-Service AG	0621/4805-0	0621/4805-200	265
Hewlett Packard GmbH	07031/14-0	07031/14-3930	17	Toshiba Europe GmbH	02131/158-0	02131/158-900	29
IIFYAMA Electric GmbH	089/900050-0	089/900050-40	47	U.S. Robotics Deutschland GmbH	089/992200	089/9577220	41, 83
Intermedia Computer	04502/8631-0	04502/8631-69	253	Utech Verlags GmbH	0441/94507-0	0441/94507-22	14
International Software	06221/779025	06221/775919	241	Vobis Microcomputer AG	02405/4440	02405/4444505	74/75
Iomega Europe GmbH	0041/22/8797000	0041/22/8797-401	79	WEKA Zeitschriftengruppe	089/20240250	089/20240215	67, 68/69, 97, 115, 147, 153, 179 231/232, 233, 254
Jahreszeiten Verlag GmbH	040/2717-0	040/2717-2502	123	Will Software GmbH	06007/9151-0	06007/9151-18	257
JEL GmbH Jannsen Electronic	04541/891171	04541/2913	252	WORTHINGTON DATA SOLUTIONS	0130/815084	-----	246
Kingmax Technologies	-----	-----	95	WRS Verlag	089/89517-0	089/89517270	Beilage
Axel Kremer Software GmbH	02131/911317	02131/911318	257	Bernd Zille Software	06187/22337	06187/22348	257
Lexware GmbH	0761/4704-0	0761/4704-520	53				
Merlin Software Service GmbH	06128/84011	06128/86697	247				

Beilagenhinweis: Teilaufgaben dieser Ausgabe enthalten Beilagen der Firmen 1&1 Direktinformation und WRS Verlag. Wir bitten um freundliche Beachtung.

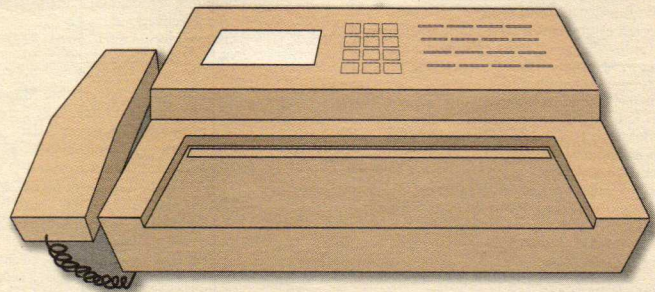


PC MAGAZIN

EINFACH KOPIEREN UND PER FAX ODER POST EINSCHLEICHEN

PC Magazin bietet Ihnen mit dieser Fax-Seite jeden Monat die Möglichkeit, schnell und direkt Kontakt zu den Inserenten in dieser Ausgabe aufzunehmen, für deren Produkte Sie sich interessieren.

Nutzen Sie unser Faxformular, um Produktinformationen direkt beim Anbieter abzurufen!



Auf der gegenüberliegenden Seite finden Sie die Faxnummern aller Firmen, die in diesem Heft mit Produktanzeigen vertreten sind.

Firma

Ich beziehe mich auf Ihre Anzeige auf Seite

in PC Magazin 5/98

Schicken Sie mir bitte weiteres Informationsmaterial zu.

☐ Broschüre ☐ Datenblatt ☐ Preisliste ☐ Rufen Sie mich bitte an!

Name/Vorname

Funktion/Titel

Firma

Abteilung

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

Sonstiges:

Übrigens, sollte Ihre Anfrage beim Anbieter nicht sofort bearbeitet werden, helfen wir Ihnen gerne weiter unter der Fax-Nr.: 08121/95-1621.

Redaktion

Herausgeber: Martin Aschoff
 Chefredakteur: Martin Aschoff (MA, verantw. i. S. d. P.)
 Chef vom Dienst: Friederike Kusch (FK)
 Aktuell: Jobst-H. Kehrhaan (JK); Thomas Bruer (TB),
 Ralph M. Jansen (RMJ)
 Software: Wolfgang Nefzger (WN); Christoph Hoffmann (CH),
 Peter Knoll (PK), Tom Rathert (TR)
 Hardware: Frank Klinkenberg-Haas (FKH);
 Michael Eckert (ME), Malte Jeschke (MJ), Klaus Lippert (LIP),
 Matthias Pabel (MP)
 Programmierung/Betriebssysteme: Burkhard Müller (BM);
 Wolfhard Rinke (WR), Erhard Thomas (ET)
 Technik: Burkhard Müller (BM)
 Highscreen Highlights Extra: Markus Selinger (SEL)
 Leiter Online-Services: Reiner Jürgen König (RK)
 Internet Programm: Stefan Freichel (SF),
 Screendesign: Jürgen Burandt
 Mitarbeiter: Gerald Arend (GA), Ingo Böhme (IB),
 Michael Kallus (MK), Rüdiger Pein (PEI)
 Textredaktion: Thomas Bruer (TB)
 Testlabor: Günter Pichl (GP, Ltg.), Bernhard Haluschak (HAL),
 Christian Vilsbeck (CV)
 Redaktionsassistent: Kathrin Nagy (NA)
 Gestaltung und DTP-Layout: Marcus Geppert,
 Michael Grebenstein, Andrea Kloss
 DTP-Beratung: Tom Niedermeier
 Fotografie: Josef Bleier
 Layout-Konzept/Titelgestaltung: independent, Horst Moser
 Anschrift der Redaktion:
 Redaktion PC Magazin, Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
 Tel.: (081 21) 95-1111, Fax: (081 21) 95-1621
 E-Mail: redaktion@pc-magazin.de

Sie erreichen die Redaktion dienstags
 telefonisch von 14 bis 17 Uhr.

Manuskripte, Programme, Tips & Tricks, Leserbriefes bitte an die
 Anschrift der Redaktion. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und
 Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung. Die Zustimmung
 zum Abdruck wird vorausgesetzt. Das Verwertungsrecht für
 veröffentlichte Manuskripte, Fotos und Programme liegt ausschließlich
 beim Verlag. Mit der Honorierung von Manuskripten und Programmen
 erwirbt der Verlag die Rechte daran. Insbesondere ist der Verlag ohne
 weitere Honorierung berechtigt zur uneingeschränkten Veröffentlichung
 auf Papier und elektronischen Trägermedien. Der Autor erklärt mit der
 Einreichung, daß eingereichte Materialien frei sind von Rechten Dritter.
 Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorg-
 fältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernom-
 men werden. Für veröffentlichte Manuskripte, Programme und
 (Bau-)Anleitungen übernimmt der Verlag weder Gewähr noch Haftung.
 Schaltungen und verwendete Bezeichnungen müssen nicht frei sein von
 gewerblichen Schutzrechten. Die geltenden Bestimmungen sind zu be-
 achten. Die gewerbliche Nutzung, insbesondere der Programme, Schal-
 tungspläne und gedruckten Schaltungen ist nur mit schriftlicher Geneh-
 migung des Herausgebers zulässig. Nachdruck, Übersetzung sowie
 Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Texten oder Nutzung von
 Programmen sind ebenfalls nur mit schriftlicher Genehmigung des Her-
 ausgebers erlaubt. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in
 jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Anzeigenverkauf

Anzeigenleitung: Karin Kienberger (081 21) 95-1170
 Anzeigenverkauf für PLZ 6, 7, 8, 9, A, CH:
 WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH,
 Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
 Tel.: (081 21) 95-1171, Fax: (081 21) 95-1197
 Anzeigenverkauf: Ulrike Schauf (081 21) 95-1174,
 Jürgen Auselt (081 21) 95-1172,
 Albert Petryszyn (081 21) 95-1173
 Anzeigenverkauf für PLZ 0, 1, 2, 3, 4, 5:
 WEKA Zeitschriftengruppe, Verlagsbüro Eschwege,
 Fuldaer Str. 6, 37269 Eschwege
 Leitung: Thomas Goldmann (0 56 51) 9293-90
 Anzeigenverkauf:
 Bernd Heckmann (0 56 51) 9293-94,
 Silke Zeuch (0 56 51) 9293-93
 Fax: (0 56 51) 9293-99
 International Advertising Manager:
 Andrea Rieger, Phone: (0 81 04) 66 84 58, Fax: (0 81 04) 66 84 59
 Coordination Manager Asia:
 Ralph Streng, Phone: 00886-2-545-6400
 Repräsentanten im Ausland:
 USA: Huson European Media, Mr. Ralph Lockwood,
 Pruneyard Towers, 1999 South Bascom Avenue, Suite 510,
 Campbell CA 95008, Phone: (408) 879 6666,
 Fax: (408) 879 6669
 Great Britain: Huson European Media, Mr. Gerald Rhoades-
 Brown, Cambridge House, 8 Gogmore Lane, Chertsey Surrey,
 KT16 9AP, Phone: (01932) 564999, Fax: (01932) 564998
 Taiwan: PRISCO, Mr. Parson Lee, 2F No. 17, Alley 7,
 Lane 217, Chung Hsiao E. Rd. Sec. 3, Taipei,
 Phone: (02) 711 48 33-6, Fax: (02) 741-51 10
 Singapore: Major Media Private Ltd., Mr. Hoo Siew-Sai,
 6th Fl., 52 Chin Swee Road, Singapore, Phone: 738-0122,
 Fax: 738-2108
 Japan: Dynaco International, Inc., Mr. Koaru Hara,
 #302, 3-31-18 Jingumae, Shibuya-ku, Tokyo 150,
 Tel.: +81 3 3402 0028, Fax: +81 3 3402 0029
 Israel: Itcom Ltd., Ephraim Rein, 100, P.O. Box 2499,
 Haifa 31024, Tel.: +972 48226-266, Fax: +972 48226-267
 Anzeigendisposition: Kerstin Hartmann (081 21) 95-1470,
 Bettina Weigl (081 21) 95-1480
 Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen
 Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken
 hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck,
 Tel. (081 21) 95-1450, Fax (081 21) 95-1685
 Anzeigenpreise:
 Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 13 vom 01.01.1998
 Anzeigenrundpreis:
 1/1 Seite s/w DM 12.700,-,
 Farbzuschläge für 1/1 Seite: erste Zusatzfarbe DM 2.070,
 zweite Zusatzfarbe DM 4.140, dritte Zusatzfarbe DM 6.200
 aus Europaskala

Verlag

Anschrift des Verlages: WEKA Computerzeitschriften-Verlag
 GmbH, Gruber Str. 46a, 85586 Poing,
 Postfach 1129, 85580 Poing
 Tel.: (081 21) 95-0, Fax: (081 21) 95-1199
 Geschäftsführung: Martin Aschoff, Dr. Rüdiger Hennigs
 Verlagsleitung Marketing/Vertrieb: Helmut Grünfeldt
 Herstellungsleitung: Otto Albrecht
 Lithographie und Belichtung:
 Journalsatz GmbH, Gruber Straße 46b, 85586 Poing
 Druck: Mohndruck Graphische Betriebe GmbH,
 Carl-Bertelsmann-Straße 161, 33311 Gütersloh
 Vertriebsleitung: Robert Riesinger
 Vertrieb: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co.
 KG, Breslauer Str. 5, Postfach 1123, 85386 Eching,
 Tel.: (089) 31 90 60

SO ERREICHEN SIE UNS

Abonnementverwaltung:
 PC Magazin Abonnementverwaltung CSJ,
 Postfach 14 02 20, 80452 München
 Tel.: 089/20 24 02-50, Fax: 089/20 24 02-15

Abonnementpreise:
 Inland: 12 Ausgaben DM 88,50
 Studentenpreis: 12 Ausgaben DM 75,00
 Europäisches Ausland: 12 Ausgaben DM 120,00
 E-Länder zuzüglich 7% MwSt.
 Außereuropäisches Ausland auf Anfrage

Bankverbindungen:
 Postbank München, Konto: 405541807, BLZ: 700 100 80
 Abonnementbestellung Österreich:
 Alpha Buchhandels GmbH, Neustiftgasse 112, A-1070 Wien,
 Tel.: (02 22) 5226322, Fax: (02 22) 5226322-20

Abonnementpreis: 12 Ausgaben ÖS 816,-

Einzelheftbestellung:
 WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH,
 Leserservice, CSJ, Postfach 14 02 20,
 80452 München, Tel.: 089/20 24 02-50, Fax: 089/20 24 02-15
 Bestellungen nur per Bankinzug oder gegen Verrech-
 nungsscheck möglich

Diskettenbestellung:
 Erdem Development, Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg,
 Tel.: 08638/9670-70, Fax: 08638/9670-55
 Bestellungen nur per Bankinzug oder gegen
 Verrechnungsscheck möglich



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Fest-
 stellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.
 (IVW), Bad Godesberg, ISSN 0933-1557

AWA **first class** **LAC '97**

Neu!



Wetten daß... Ihr Rechner schneller läuft als Sie denken?

Mobilisieren Sie jetzt alle Leistungsreserven Ihres Rechners!

Oft genügt eine winzige Änderung im Setup, eine einzige Befehlszeile in einer System-
 datei oder eine neue Grafikkarte, und schon läuft Ihr PC schneller als je zuvor.
 Dieses Buch sagt Ihnen, wo Sie ansetzen können, wo Sie kostenlos oder mit wenig Geld
 am meisten herausholen. • Mainboards • Prozessoren • Speichererweiterung
 • Festplatten • Soundkarten • Schnittstellen • Peripherie • Modems • Betriebssysteme
 • BIOS Setup • System-Tuning

PC Hardware

Frater, Harald; 1997, 717 S.

ISBN 3-7723-7663-0

ÖS 431,-/Sfr 53,-/DM 59,-

Franzis

Franzis-Verlag GmbH • Gruber Straße 46a • 85586 Poing • Tel.: 08121/951-444 • Fax 08121/951-679
 Compuserve 106004, 2214 • <http://www.franzis.de>



PC Magazin

In der nächsten Ausgabe

WEITERE THEMEN

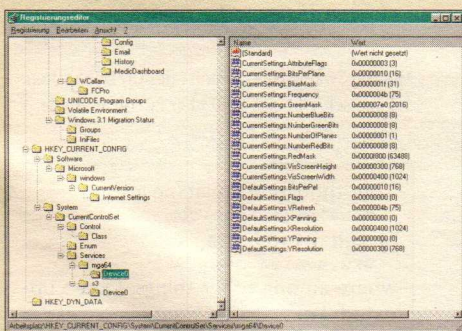
- Endanwender-Datenbanken im Vergleich
- Steuerformel 98 mit Excel
- Animierte Startlogos für Windows 95
- Tips & Tricks zu Corel Draw
- Animationen auf Web-Seiten
- Der Internet Client SDK

PC Magazin Das neue Heft ab
11.05.98 an Ihrem Kiosk

Hardware-Konflikte lösen

Jeder haßt sie, jeder hat sie: Probleme mit der Hardware. Eigentlich sollte alles ganz automatisch gehen. Aber was ist zu tun, wenn Plug&Play nicht funktioniert? Wir zeigen Ihnen anhand von Fällen aus der Praxis, wie Sie jede Hardware in Ihrem PC zum Laufen bringen.

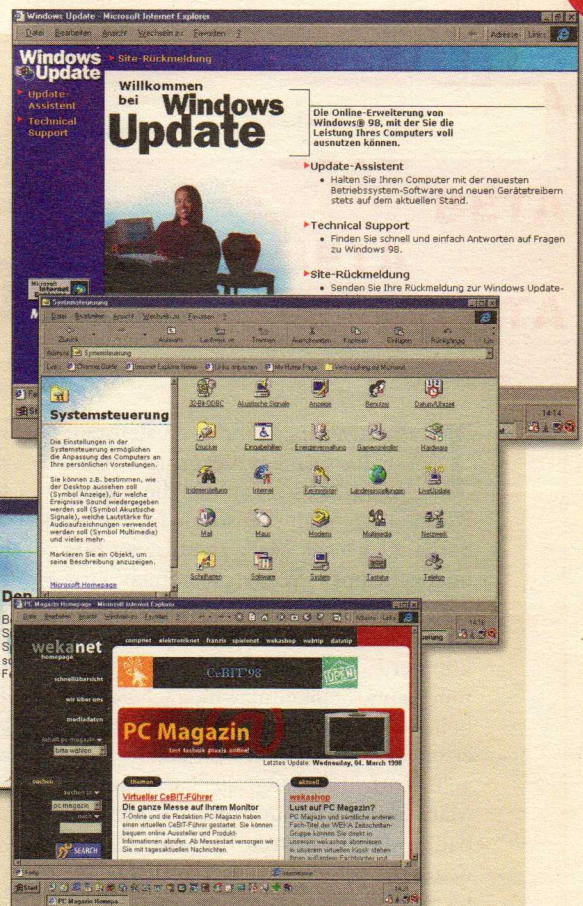
Registry-Datenbank enträtselt



Die Redaktion behält sich das Recht vor, angekündigte Themen aus Aktualitätsgründen auszutauschen.

Special: Windows 98

Windows 98 steht unmittelbar vor der Tür. Microsofts voraussichtlich letztes Consumer-Windows in diesem Jahrtausend verbindet PC und Internet. Was bringt die neue Version? Ist sie stabiler als die Vorgänger? Lohnt sich der Umstieg? Wie hoch sind die minimalen Hardware-Anforderungen? Wie sieht es mit der Kompatibilität zur bestehenden Software aus? Die Antworten auf diese und viele weitere Fragen gibt unser umfassendes Special. Was bringt das Upgrade von früheren Versionen?



Special: Sound

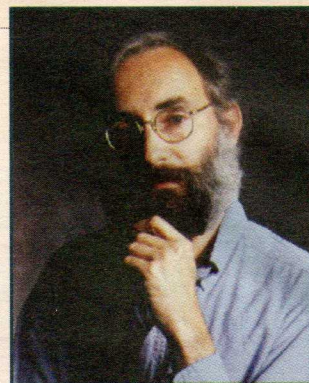
Kaum ein PC wird heutzutage ohne Soundkarte ausgeliefert, egal, ob günstiger Standard oder teure Profi-Lösung. Die Anwendungen, die sich dadurch erschließen, sind schier unerschöpflich: In Windows selbst weisen Sie bestimmten Aktionen Klänge zu, der CD-Player mutiert in Kombination mit der Soundkarte zum Hi-Fi-Rack, und Spiele verwandeln sich, der Geräuschkulisse sei Dank, in ein multimediales Erlebnis. In unserem Special testen wir die neueste Generation der PCI-Soundkarten, mit denen der Installationsärger der Vergangenheit angehören soll. Wer sich seine Lieblingsongs auf einer CD individuell zusammenstellen möchte, erfährt alles, was man zum Brennen eigener Audio-CDs wissen muß.

Neue PC-Generation

Seit Mitte April stehen PCs mit den neuen Intel-Einsteiger- und Profi-Prozessoren in den Regalen. In unserem Testlabor stehen die ersten PCs mit Intels cachelosem Pentium II, dem Celeron, auf dem Prüfstand. Wir liefern die Antwort auf die Frage: Können diese PCs gegen Systeme mit CPUs von AMD und Cyrix bestehen? In einem zweiten PC-Vergleichstest nehmen wir außerdem Profi-PCs mit Intels taufischem BX-Chipsatz unter die Lupe. Die neuen Pentium II takten in diesen Systemen mit 350 und 400 MHz. Wir testen, was die neue Profi-Klasse leistet.



Intel Niño



In Pacifica, einer kleinen Küstenstadt im städtischen Einzugsgebiet von Silicon Valley, schwankten die auf den Klippen erbauten Häuser bedrohlich – bereit, gleich ins Meer zu stürzen. Das unangenehme Wetterphänomen namens El Niño hatte die kalifornische Küste den ganzen Winter über mit rekordverdächtigen Regenfällen, Überflutungen und Schammlawinen schwer gebeutelt, doch der wirklich große Sturm erreichte Silicon Valley an einem ruhigen Vorfrühlingstag, genauer: am 4. März, als Intel bekanntgab, daß ihre Einnahmen im 1. Quartal 10 Prozent unter denen des letzten Quartals lägen. Die Intel-Aktien fielen daraufhin um 12 Prozent, und die Kurse anderer Tech-Firmen weltweit folgten ihnen auf dem Weg nach unten.

Die Nachricht traf die Analytiker völlig überraschend, und sie überschlugen sich, die Sache mit den verschiedensten Argumenten zu erklären: die Finanzkrise in Asien, der Boom von Billigcomputern für unter 1000 Dollar oder das unausweichliche Platzen der Spekulationsblase, aufgebläht durch den kontinuierlichen Aufschwung von Technologie-Aktien.

Während die Analytiker noch analysierten, rief ich meinen Freund Hal an, der mir schon vor ein paar Tagen prophezeit hatte, daß bei Intel etwas Merkwürdiges im Gange sei. Hal beobachtet die Halbleiter-Industrie schon seit 1981, als er selbst eine kleine Computerfirma leitete, die leistungsstarke Maschinen baute, welche im Wettbewerb nur mithalten konnten, da sie auch das letzte bißchen Performance aus für den Mas-

senmarkt produzierten Komponenten quetschten. Hals Geschäftsidee beruhte darauf, daß er mehr über Chips wußte als seine Mitbewerber. Wir sind seit dieser Zeit befreundet, und es vergeht kaum eine Woche, in der ich nicht eine E-Mail von Hal bekomme, in der er die Trends in der Halbleiter-Industrie analysiert oder mir per Post die letzte Entwicklung der Speicherpreise schickt – ausgewertet in farbigen Grafiken, aufgeschlüsselt nach Monat und Größe. Er ist besessen, rechthaberisch und liegt meist völlig richtig.

Ich war also neugierig, Hals Einschätzung der Intel-Geschichte zu hören.

Er las mir aus dem San José Mercury vor, daß Intel sich den Rückschlag nicht erklären könne. Sein Lachen klang spöttisch. „*Etwas weiter unten im Artikel wird gesagt, daß Intel 2,5 Millionen weniger CPUs verkaufen wird als erwartet. Rat mal, wer statt dessen verkauft. Mhm, du hast es erraten: AMD, Cyrix und IDT. 'Intel kann sich den Rückschlag nicht erklären.' So ein Quatsch!*“

Hal glaubt, daß Intel es erstmals seit Jahren mit ernsthafter Konkurrenz zu tun hat, und der Grund dafür ist, daß die Firma ihre bevorzugte Position verloren hat. „*Bis vor einem Jahr war Intel immer unten und hat nach oben gebissen. Jetzt ist Intel oben und damit an der Reihe, den Druck von unten zu spüren.*“

Was er vom Celeron halte, Intels neuem Low-End-Mikroprozessor, frage ich ihn. Ohne L2-Cache ist er ein Stück Müll, lautet sein Urteil. „*Kaum jemand wird so dumm sein, ein Computersystem zu kaufen, das auf dem Celeron basiert.*“ Die Strategie, weniger Leistung für weniger Geld zu verkaufen, gehe selten auf, meint er. Und Intel, deren Erfolg darauf beruht, Produkte mit immer

mehr Leistung anzubieten, sollte das auch wissen.

Hal ist überzeugt davon, daß Intels Schwierigkeiten tiefergehende Ursachen haben.

„*Intel ist gerade mit dem ersten einer Reihe von Problemen konfrontiert. Es werden aber im Laufe von vier bis sechs Jahren immer mehr hinzukommen, und dann wird Intel im hart umkämpften unteren Ende des Desktop-Computermarktes verschwinden... genau da, wo der gesamte Markt ist und immer war. Intel befindet sich jetzt dort, wo die CAD-Workstation-Industrie 1983 war und die Supercomputer-Industrie 1991: ein Jahr vor dem Höhepunkt. Und trotzdem kann jemand, der bereit ist, sich die zugrundeliegenden Fakten anzuschauen, schon jetzt die Anzeichen des Untergangs erkennen.*“

Als ich mir später einen Tee kochte und über Hals Einschätzungen nachdachte, machte ich mir klar, daß nicht jeder Hals Sichtweise teilen muß. Ich war nicht davon überzeugt, daß Intels Haus auf der Klippe steht und schwankt – kurz davor, ins Meer zu stürzen. Und selbst wenn dem so wäre, könnte Intel durchaus die finanziellen Ressourcen haben, das Meer aufzuhalten.

Allerdings bemerkte ich, daß einen Tag nach Intels Bekanntgabe, als alle übrigen Tech-Aktien aus Sympathie ebenfalls fielen, AMDs Aktien stiegen.

Michael Swaine

Michael Swaine ist Kolumnist des Dr. Dobbs' Journal und schreibt seit 1980 über PC-Technologie.

Your thoughts? Email me at
mswaine@swaine.com
or visit my web site
www.swaine.com

where among other things, I keep updated links, corrections, and reader feedback for this column.

WELT UND WISSEN



TEL 0621-48286-700
INFO-LINE
FAX 0621-48286-710

49⁹⁵
DM

Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers

Ob für Schule, Freizeit oder Beruf: Fakten, Daten, Zahlen und Informationen in Hülle und Fülle - informativ und aussagefähig für Jeden. Statistiken und Vergleiche, Daten zu Wirtschaft, Währung, Tourismus, Struktur, Klima und zu politischen Systemen. Der **Weltalmanach** ist sowohl aktuelle Datensammlung und Lexikon mit fundierten Informationen und übersichtlichen Kartenwerken zu jedem Land der Erde, als auch ideales Werkzeug für Auswertungen und Vergleiche all dieser Erhebungen und Fakten. Der **TopWare-Weltalmanach 98** bietet einen Abriss der Geschichte, alle Nationalhymnen und allgemeinen Informationen, wie Angaben zur Fläche des Landes, der Einwohnerzahl oder den Einreisebedingungen. Vielleicht interessiert Sie die Altersstruktur in der Mongolei oder die Frauenrate im Oman? Bevor Sie anreisen und, einfach um vorab einen Eindruck zu gewinnen, bietet das Programm hervorragendes Bild- und Kartenmaterial zu fast jedem Land. Visuell eindrucksvoll dargestellt und technisch sowie wissenschaftlich hervorragend recherchiert und aufbereitet. Ob als Urlauber oder Geschäftsreisender, ob Wissenschaftler oder Schüler, der **Weltalmanach 98** bietet eine Fülle an Informationen zu jedem Land der Erde. Ausgehend von einer Weltkarte zoomen

Sie auf einzelne Länder und Städte. Oder Sie finden das gewünschte Land über das integrierte Länderverzeichnis.

Der **Weltalmanach 98** enthält über 200 statistische Eckdaten zu jedem Land der Erde. Die grafische Auswertung der statistischen Daten auf der Weltkarte bieten übersichtliche Informationen. Alle Informationen lassen sich optional ausdrucken. Weltweit finden Sie ca. 160.000 Orte auf der CD-ROM. Die einfache Einblendung von Infrastrukturdaten, wie Bahnlinien, Straßen und Flüssen erleichtert die Orientierung. Per "Diashow" haben Sie Ihr Traumziel bereits vorab vor Augen. Zoombare, detailgetreue Höhen- und Satellitenkarten liefern zusätzlich wertvolle Unterstützung.

Eine Menge Daten: Von der Geschichte, über die Altersstruktur der Bevölkerung; wichtigen Informationen zu Wirtschaft und allgemeinen Information; bis hin zu den wichtigsten Sehenswürdigkeiten und Zentren. Der **Weltalmanach** informiert Sie über das vorherrschende Klima und die regelmäßigen Niederschläge. Die Informationen werden Ihnen auch als Diagramme angeboten und sind, wie alle statistischen Informationen, mit anderen Ländern, einzeln und mehrfach vergleichbar.

FEATURES

- Informationen und Landkarten zu jedem Land der Erde (193 Länder)
- Detaillierte Wirtschafts-, Klima- und Bevölkerungsdaten
- Über 200 statistische Eckdaten
- Allgemeine Informationen zu Geschichte, Aktuellem, Sehenswürdigkeiten und Zentren
- Aussagefähige Klimadaten und Klimadiagramme
- Touristik-Infos allen Ländern
- Über 5.000 professionelle Fotos zu fast jedem Land der Erde
- Detailgetreue Landkarten, Höhenkarten und Satellitenkarten
- Hervorragende Suchfunktion für über 160.000 Städte
- Stufenloses Zoomen über die gesamte Erde
- Grafische Auswertung der statistischen Daten
- Darstellung als Globus mit Reliefdarstellung
- Benutzerdefinierbare Vergleichstabellen für Statistik-Daten
- Einfarbige Karten für diverse Darstellungen
- Übersichtlicher Aufbau durch Kartenreiter
- Optionaler Ausdruck aller Daten
- Übernahme der Daten in andere Programme
- Kontextsensitive Hilfe
- Einfach, komfortabel und schnell zu bedienen
- Neueste Softwaretechnologie

Städte
Sehenswürdigkeiten
Klimawerte
Bilder
Nationalhymnen
Allgemeine
Informationen

Touristikdaten
Fläche und Nutzung
Landesgrenzen
Bevölkerung
Bildung
Kultur
Wirtschaft

Landwirtschaft
Viehbestände
Forstwirtschaft
Verkehrswesen
Gesundheitswesen
Infrastruktur
... und mehr!

www.topware.com

GUTE SOFTWARE PREISWERT!
TopWare

Wir suchen PC-Magazin-DOS-Leser, die vorankommen wollen:

„Machen Sie jetzt Ihren PC-Führerschein“



NEU!

**Jetzt für
Microsoft
OfficePro 97**

Sie setzen sich an Ihren Computer – wir machen Sie zum PC-Profi. Mit Informatik-Fernkursen der Studiengemeinschaft Darmstadt. Unser Angebot: leichtverständliches Lehrmaterial und eine individuelle Betreuung durch Ihren Fernlehrer.

**Sie haben den PC –
wir die PC-Kurse.**

Mit dem Fernlehrgang PC-Praxis vom Anfänger zum Profi: im Beruf, im Alltag oder in der kreativen Gestaltung.



**Wählen Sie HIER und
JETZT Ihren PC-Kurs:**

Kurs-Nr.	Lehrgangsbezeichnung
756	PC-Praxis für den Beruf
738	PC-Praxis für den Alltag
739	PC-Praxis Kreativ
754	Internet-Führerschein
749	Internet-Betreuer/in SGD
757	PC-Betreuer/in SGD
755	Online und Multimedia
759	Grafik-Design am PC
740	EDV-Grundkurs
750	Programmierer/in SGD
752	Organisationsprogrammierer/in IHK
743	C/C++-Programmierer/in für DOS/UNIX
748	C/C++-Programmierer/in für Windows
742	PASCAL-Programmierer/in
741	COBOL-Programmierer/in
753	Grundkurs Wirtschaftsinformatik
758	PC-Fachverkäufer/in SGD
552	Netzwerkbetreuer/in
551	Mikroprozessor-Technik

756 PC-Praxis für den Beruf: Vom Anfänger zum PC-Profi:

**Jetzt für
Microsoft
OfficePro 97**

Dieser topaktuelle Kurs bringt Sie sofort auf den neusten Stand der PC-Welt. Denn Office Pro 97 ist *der* neue Standard für den Beruf oder zu Hause. Mit vielen Vorteilen.

Dieser Lehrgang bringt Ihnen die PC-Grundlagen genauso bei wie den Umgang mit marktführender Software für den Beruf: Microsoft Word für Windows, Excel und Access. Und das alles leicht, anschaulich, systematisch und praxisorientiert. Durch Lehrhefte und Disketten.

Das SGD-Diplom wird für Sie zum **PC-Führerschein**. Es bescheinigt Ihnen den sicheren Umgang mit dem PC und marktführender Microsoft-Software.

NEU! 3 neue PC-Praxis-Kurse: PC-Praxis für den Beruf! PC-Praxis für den Alltag! PC-Praxis Kreativ!

**NEU! NEU! NEU!
Diplom-Studiengang
Informatik!**

Werden Sie **Diplom-Informatiker/in (FH)** mit dem akademischen FernStudium an der Privaten FernFachhochschule Darmstadt.

GUTSCHEIN

☐ **JA**, ich will mich näher informieren. Ich erwarte das kostenlose Informations-Paket in den nächsten Tagen. Ich brauche auch nichts zurückzuschicken. Ich interessiere mich für folgende Kurse:

Bitte Kursnummern hier eintragen:

☐ Bitte informieren Sie mich kostenlos und unverbindlich über das **FernStudium Diplom-Informatiker/in (FH)**. (Anforderungen auch über Internet: <http://www.privatfh-da.de>).

Name _____ Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ/Ort _____ Telefon _____

Beruf _____ Geburtsdatum _____ AB186

Antwort

**Studiengemeinschaft
Darmstadt
Postfach 10 01 64
64201 Darmstadt**

Entgelt
zahlt die
SGD
für Sie!



Alle SGD-Kurse sind von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht geprüft und zugelassen.

**Wir machen Sie
zum PC-Profi!**

Tragen Sie auf der nebenstehenden Gutschein-Karte Ihre Kursnummer ein, und senden Sie die Karte ohne Porto an die SGD.

Gutschein-Karte einsenden, faxen oder anrufen!

Persönliche Beratung
Telefon: 0 61 57/80 66
Mo.-Do.: 9-20 Uhr. Fr.: 9-17 Uhr
Fax: 0 61 57/8 06 11
T-Online: SGD#
Internet: <http://www.sgd.de>



Für Besucher: Ostendstr. 3, 64319 Pfungstadt
SGD Seit 1948 **Studiengemeinschaft
Darmstadt**

